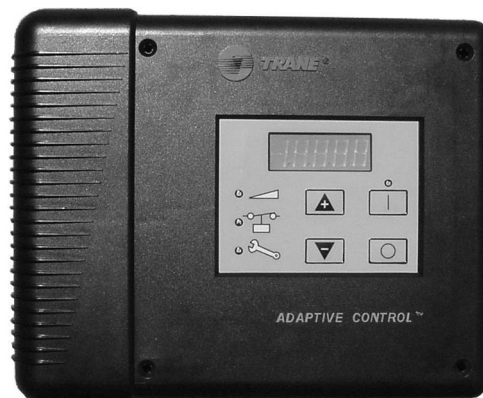


# Bedienungsanleitung

---

## **Tracer CH.530™ Steuerung für Wasserkühlmaschinen Entwicklungsreihe "HO"**



**Die Schnittstellen EasyView und DynaView**

---

---

## Vorbemerkungen

Diese Anleitung dient als Leitfaden für die ordnungsgemäße Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und regelmäßige Wartung des Steuer- und Regelmoduls Tracer CH.530.

Sie beschreibt jedoch nicht alle Wartungsarbeiten, die für einen dauerhaft problemlosen Betrieb dieser Geräte erforderlich sind. Diese sollten von einem qualifizierten Kundendienstmitarbeiter einer Firma für Kältetechnik in Form eines Wartungsvertrags durchgeführt werden.

## Gewährleistung

Grundlage der Gewährleistung sind die allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen des Herstellers. Der Anspruch auf Gewährleistung erlischt, wenn das Gerät ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers modifiziert oder repariert wird, wenn die Betriebsbedingungen nicht eingehalten werden oder wenn die Steuerung oder die elektrische Verdrahtung verändert wird.

Schäden, die durch unsachgemäße Benutzung, nicht durchgeführte Wartungsarbeiten oder Missachtung der Herstelleranweisungen entstanden sind, sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.

Die Missachtung der im Abschnitt "Wartung" aufgeführten Anweisungen kann zu einem Gewährleistungs- und Haftungsausschluss durch Trane führen.

## Annahme

Das Gerät ist bei der Lieferung noch vor dem Unterzeichnen des Lieferscheins zu überprüfen. Etwaige Schäden sind auf dem Lieferschein zu vermerken und dem zuletzt zuständigen Transportunternehmen innerhalb von 72 Stunden nach der Lieferung per Einschreiben mitzuteilen. Gleichzeitig ist das für Sie zuständige Trane-Verkaufsbüro zu benachrichtigen.

Das Gerät muss nach der Lieferung innerhalb von 7 Tagen komplett überprüft werden. Werden dabei versteckte Schäden festgestellt, ist dem letzten Spediteur innerhalb von 7 Tagen nach der Lieferung eine Reklamation per Einschreiben zuzuschicken und das zuständige Trane-Verkaufsbüro zu benachrichtigen.

Die Kältemaschine wird mit der für den Betrieb erforderlichen Kältemittelmenge oder einer Sicherheitsfüllung geliefert und sollte mit einem elektronischen Lecksuchgerät auf Undichtigkeiten überprüft werden. Die Standardgewährleistung umfasst nicht die Kältemittelfüllung.

## Allgemeine Hinweise

### Zu dieser Anleitung

Textstellen, die den sicheren Betrieb des Gerätes betreffen, sind entsprechend gekennzeichnet. Diese sind zu Ihrer eigenen Sicherheit und für den ordnungsgemäßen Betrieb genau zu beachten.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Montage- oder Wartungsarbeiten, die von unqualifiziertem Personal durchgeführt wurden.

# Inhalt

---

|                                               |     |
|-----------------------------------------------|-----|
| <b>Vorbemerkungen</b>                         | .2  |
| <b>Gewährleistung</b>                         | .2  |
| <b>Annahme</b>                                | .2  |
| <b>Häufig verwendete Abkürzungen</b>          | .4  |
| <b>Übersicht über das Steuersystem CH.530</b> | .5  |
| Steuerschnittstelle                           | .5  |
| <b>EasyView-Interface</b>                     | .6  |
| Meldungen auf dem Display                     | .6  |
| Eingabetasten                                 | .7  |
| Diagnose-Rückstellung                         | .8  |
| <b>DynaView-Interface</b>                     | .9  |
| Tastenfunktionen                              | .9  |
| <b>Steuerschnittstelle</b>                    | .10 |
| <b>Diagnosen</b>                              | .28 |
| <b>Wartung</b>                                | .59 |
| <b>Schulung</b>                               | .59 |

# Häufig verwendete Abkürzungen

---

## Erläuterung bzw. Übersetzung der Abkürzungen

Die in dieser Anleitung verwendeten Fachbegriffe und Abkürzungen sind unten erläutert.

**BAS = Building Automation System (Gebäudemanagementsystem)**

**CAR = Circuit Shutdown, Auto Reset (Kältekreis-Abschaltung, automatische Rückstellung)**

**CLS = Current Limit Set Point (Strombegrenzungssollwert)**

**CAR = Circuit Shutdown, Manual Reset (Kältekreis-Abschaltung, manuelle Rückstellung)**

**CPRS = Compressor (Verdichter)**

**CWR = Chilled-Water Reset (Rückstellung Kaltwassersollwert)**

**CWS = Chilled-Water Set Point (Kaltwassersollwert)**

**EXV = Electronic Expansion Valve (elektronisches Expansionsventil)**

**FLA = Full Load Amperes (Leistungsaufnahme bei Vollast)**

**HACR = Heating, Air Conditioning, and Refrigeration (Heizung, Klimatisierung und Kühlung)**

**HVAC = Heating, Ventilating, and Air Conditioning (Heizung, Belüftung und Klimatisierung)**

**IFW = Informational Warning (informelle Warnung)**

**LLID = Low Level Intelligent Device (intelligentes L-Pegel-Gerät)**

**LRA = Locked Rotor Amperes (Stromaufnahme bei blockiertem Läufer)**

**MAR = Machine Shutdown, Auto Reset (Abschaltung der Maschine, automatische Rückstellung)**

**MMR = Machine Shutdown, Manual Reset (Abschaltung der Maschine, manuelle Rückstellung)**

**PCWS = Front Panel Chilled-Water Set Point (lokaler Kaltwassersollwert)**

**PSIG = Pounds-per-Square-inch (Pfund pro Quadratzoll (gemessener Druck))**

**RAS = Reset Action Set Point (Rückstellungssollwert)**

**RLA = Rated Load Amperes (Nenn-Stromaufnahme)**

**RCWS = Reset Chilled-Water Set Point (Rückstellung Kaltwassersollwert)**

**RRS = Reset Reference Set Point (Rückstellung Bezugssollwert)**

**Tracer™ = Trane Gebäudeautomationssystem**

**UCLS = Unit Current-Limit Set Point (Strombegrenzungssollwert Maschine)**

**UCM = Unit Control Module (Mikroprozessor-Gerätesteuermodule)**

# Steuerschnittstelle

---

## Übersicht über das Steuersystem Tracer CH.530™

Tranes Wasserkühl-maschinensteuerung CH.530 umfasst mehrere Komponenten:

- Die Zentraleinheit sammelt Daten, Status- und Diagnoseinformationen und sendet Befehle an das Startermodul und den LLID-Bus. Ein Display (EasyView oder DynaView) ist integraler Bestandteil der Zentraleinheit.
- Higher-Level-Module (z.B. Starter) sind bei Bedarf nur zur Unterstützung der Steuerung und Kommunikation auf Systemebene vorhanden. Das Startermodul steuert den Verdichtermotor beim Anlaufen, während des Betriebs und beim Abschalten der Wasserkühlmaschine. Außerdem erzeugt es eigene Diagnosen und sorgt für den Schutz der Motor-Verdichter-Einheit.
- LLID-Bus. Anstelle der konventionellen Steuerungsarchitektur mit separaten Signalleitungen für jedes Gerät tauscht die Zentraleinheit mit jedem an den Vier-Leiter-Bus angeschlossenen Ein- und Ausgabegerät (z.B. Temperatur- und Drucksensoren, Niederspannungs-Binäreingänge, analoge Ein-/Ausgänge) Daten aus.
- Die Kommunikationsschnittstelle zu einem Gebäudeautomationssystem (BAS).
- Ein Servicewerkzeug, über das alle Service- und Wartungsfunktionen verfügbar sind.

Die Software für die Zentraleinheit und das Servicewerkzeug ist über die Internetseite [www.Trane.com](http://www.Trane.com) verfügbar.

EasyView oder DynaView sorgt für das Bus-Management. Seine Funktion besteht darin, eine Verbindung erneut herzustellen oder "fehlende" Geräte zu kompensieren, wenn die normale Kommunikation beeinträchtigt ist. Gegebenenfalls muss TechView verwendet werden.

Das CH.530 verwendet das IPC3-Protokoll auf Basis der RS485-

Signaltechnologie und einer Datenübertragungsrate von 19,2 Kbaud, so dass in einem 64-Geräte-Netz 3 Datenrunden pro Sekunde möglich sind. Eine typische RTAC-Wasserkühlmaschine mit vier Kompressoren verfügt über ca. 50 Geräte.

Die meisten Diagnosen werden von EasyView oder DynaView verarbeitet. Meldet ein LLID die Abweichung eines Temperatur- oder Druckwertes vom Sollbereich, verarbeitet EasyView oder DynaView diese Information und erstellt eine Diagnose. Die einzelnen LLIDs haben keinen direkten Einfluss auf die Diagnosefunktionen. Die einzige Ausnahme hiervon ist das Startermodul.

*Hinweis: Der Einsatz von TechView ist obligatorisch, wenn ein LLID ersetzt oder eine Komponente der Wasserkühlmaschine neu konfiguriert wird. TechView wird später in diesem Abschnitt behandelt.*

## Steuerschnittstelle

Jede Wasserkühlmaschine ist entweder mit einer EasyView- oder DynaView-Schnittstelle zum CH.530 ausgerüstet. EasyView verfügt über grundlegende Überwachungs- und Steuerfunktionen in einem sprachunabhängigen Format sowie ein LED-Display in einem Gehäuse. DynaView zeigt dem erfahrenen Bediener zusätzliche Informationen an und bietet die Möglichkeit, Einstellungen zu ändern. Der Text in den zahlreichen Anzeigen kann in mehreren Sprachen angezeigt werden.

TechView kann entweder an das EasyView- oder das DynaView-Modul angeschlossen werden und liefert mit Hilfe der Software, die über das Internet geladen und aktualisiert werden kann, weitere Daten, Einstellmöglichkeiten und Diagnoseinformationen.

# EasyView-Interface

## EasyView-Interface

Abbildung 1 - EasyView-Display



### Legende

- 1. Meldung
- 2. Sollwert
- 3. Verriegelung
- 4. Service
- 5. Einstelltaste
- 6. Auto-LED
- 7. AUTO-Taste
- 8. STOP-Taste
- 9. Einstelltaste

Die EasyView-Schnittstelle zum CH.530 besteht aus einem Display in einem 9,75" breiten, 8" hohen und 1,6" tiefen [250 mm x 205 mm x 41 mm] Gehäuse. In dem Gehäuse befindet sich eine Leiterplatte sowie ein wettergeschützter Anschluss für die RS232-Schnittstelle von TechView. Die Bedienung von TechView ist in einer separaten Anleitung erläutert.

Das LED-Display enthält grundlegende Informationen für die Überwachung und Steuerung der Wasserkühlmaschine. Die Informationen werden durch Symbole angezeigt und sind somit sprachunabhängig.

## Meldungen auf dem Display

**Standardanzeige:** Im Normalbetrieb wird die Kaltwasseraustrittstemperatur angezeigt.

**Sollwertanzeige:** Der Sollwert der Kaltwasseraustrittstemperatur wird angezeigt, wenn die **Einstelltaste** (+) oder (-) gedrückt wird. Der Sollwert wird nach dem Loslassen der **Einstelltaste** drei Sekunden lang angezeigt.

*HINWEIS: Auch im Eispeicherbetrieb werden die Wasseraustrittstemperatur und der Kaltwassersollwert angezeigt. Der Wassereintrittstemperatur- und der Eisausschaltssollwert werden NICHT angezeigt, auch wenn sie im Eispeicherbetrieb aktiviert sind.*

## Diagnose- und Verriegelungsanzeige

Wenn eine Diagnose vorliegt oder eine Verriegelung aktiviert ist, zeigt das Display weiterhin die Standard- bzw. die Sollwertanzeige an. Bei einer Diagnose (Service-LED mit Schraubenschlüsselsymbol blinkt) oder Verriegelung (LED mit Verriegelungssymbol blinkt) wird durch gleichzeitiges Drücken der Einstelltasten (+) und (-) die schwerwiegendste aktive Diagnose bzw. Verriegelung als Code 3 bis 5 Sekunden lang angezeigt. Danach erscheint auf dem Display wieder die Kaltwasseraustrittstemperatur. Nur die letzte Diagnose bleibt erhalten. Tranes dreistellige Standard-Diagnosecodes sind am Ende dieses Abschnitts aufgeführt. Der Diagnosecode dient dem Servicepersonal als Hinweis auf die Fehlerquelle und sollte daher notiert werden.

## EasyView-Interface

### Auto-LED

Die Auto-LED zeigt die Stellung der Tasten AUTO/STOP so an, als wenn es sich um Kippschalter handeln würde. Wird die AUTO-Taste gedrückt, leuchtet die Auto-LED. Wenn die Maschine nicht in den Auto-Modus schalten kann, wird diese Information durch das Leuchten der Diagnose- oder der Verriegelungs-LED angezeigt. Wird die STOP-Taste gedrückt, erlischt die Auto-LED.

### Sollwert-LED

Die Sollwert-LED leuchtet dauerhaft, wenn das Display den Sollwert der Kaltwasseraustrittstemperatur anzeigt.



### Verriegelungs-LED

Die LED blinkt, wenn eine Verriegelung aktiviert wurde.



Die Verriegelungs-LED zeigt an, dass die Maschine aufgrund einer externen Bedingung nicht anlaufen kann. Der Bediener kann diese Bedingung, die nicht in Verbindung mit einer Störung der Maschine oder einer ihrer Komponenten steht, gegebenenfalls korrigieren. Verriegelungsbedingungen der RTAC-Wasserkühlmaschinen:

| Verriegelungsbedingung                          | Code |
|-------------------------------------------------|------|
| Kein Kaltwasserdurchfluss                       | ED   |
| Ext. Auto/Stop                                  | 100  |
| Anlaufsperrung durch niedrige Verflüssigertemp. | 200  |
| BAS Auto/Stop                                   | 300  |
| Anlaufsperrung durch niedrige Außentemp.        | 200  |

<sup>1</sup>BAS bezieht sich in dieser Anleitung auf Tranes Gerätesteuerung Tracer™.

Die Verriegelungs-LED blinkt nicht mehr, sobald die Ursache für den gesperrten Maschinenbetrieb beseitigt ist. Eine Rückstellung ist nicht erforderlich.

### Service-LED

Die Service-LED blinkt bei einer Diagnose, die *keine* Verriegelung bewirkt.



Es handelt sich um die Standard-Diagnoseanzeige der Wasserkühlmaschine. **Beauftragen Sie einen Fachbetrieb mit der Beseitigung des Problems.** Drücken Sie zuvor gleichzeitig die Tasten (+) und (-), um den Diagnose-Code anzuzeigen. Notieren Sie diesen Code, und teilen Sie ihn dem Fachbetrieb mit. Bei einer unnötigen Abschaltung kann die Diagnose zurückgesetzt werden. (Siehe Abschnitt über das Zurücksetzen von Diagnosen.)

### Eingabetasten:

#### Einstelltaste (+)

Wenn die Sollwert-LED aus ist und die Einstelltaste gedrückt wird, leuchtet die LED kontinuierlich, und das Display zeigt drei Sekunden lang den Sollwert der Kaltwasseraustrittstemperatur an.

Wenn die Einstelltaste gedrückt wird, während die Sollwertleuchte leuchtet, wird der Sollwert um 0,1 Grad (C oder F) erhöht.

Durch dauerhaftes Drücken der Einstelltaste wird der Sollwert um jeweils 5 °F/s [2,77 °C/s] erhöht, bis der maximale Sollwert der Kaltwasseraustrittstemperatur erreicht ist.

#### Einstelltaste (-)

Wenn die Sollwert-LED aus ist und die Einstelltaste gedrückt wird, leuchtet die LED kontinuierlich, und das Display zeigt die Kaltwasseraustrittstemperatur an.

Wenn die Einstelltaste gedrückt wird, während die Sollwert-LED leuchtet, wird der Sollwert um 0,1 Grad (C oder F) verringert.

Durch dauerhaftes Drücken der Einstelltaste wird der Sollwert um jeweils 2 °F/s [0,56 °C/s] verringert, bis der relative Mindest-Sollwert der Kaltwasseraustrittstemperatur erreicht ist.

#### AUTO-Taste (|)

Durch Drücken der AUTO-Taste wird eine Einschaltanforderung an die Maschine gesendet. Wenn kein anderes Gerät oder eine Bedingung den Anlauf sperrt und *Kühlbedarf besteht*, startet die Maschine. (Siehe Beschreibungen unter Auto-LED und Diagnose-Rückstellung.)

#### STOP-Taste (O)

Bei Drücken der STOP-Taste wird ein Abschaltbefehl an die Maschine gesendet. Daraufhin wird die Ausschaltfolge der Maschine gestartet, und die Auto-LED erlischt.

## EasyView-Interface

---

### Diagnose-Rückstellung

Liegt eine Diagnose vor (LED blinkt), kann diese durch



Umschalten vom Stopp- in den Auto-Modus zurückgesetzt werden. Wenn sich die Maschine im Stopp-Modus (Auto-LED aus) befindet, werden durch Drücken der AUTO-Taste alle Diagnosen zurückgesetzt. Befindet sich die Maschine im Auto-Modus (Auto-LED leuchtet), muss sie zum Zurücksetzen der Diagnosen in den Stopp-Modus und danach wieder in den Auto-Modus geschaltet werden.

### SI-Einheiten vs. anglo-amerikanische Einheiten (I-P)

Wasseraustrittssollwert und Wasseraustrittstemperatur werden je nach Einstellung des Steuergeräts entweder in SI-Einheiten oder in englischen Einheiten (I-P) angezeigt. Die Temperatureinheit wird durch ein C oder F auf der rechten Seite angegeben.

### Einschaltprüfung

Beim Einschalten muss die Funktion des Displays und der Anzeigen überprüft werden. Zu diesem Zweck schaltet EasyView alle LED, Anzeigen und Displaysegmente für ca. 2 Sekunden ein. Um sicherzustellen, dass keine Anzeigeelemente in der Einschaltstellung blockiert sind, schaltet EasyView alle Segmente und Anzeigen ca. 2 Sekunden lang aus. Danach schaltet die Maschine in den Normalbetrieb.

## DynaView-Interface

### DynaView-Interface

DynaView und EasyView sind in identischen Gehäusen untergebracht: Es handelt sich um ein wetterbeständiges, langlebiges Kunststoffgehäuse, das als eigenständiges Gerät an der Außenseite oder neben der Maschine montiert werden kann.

Das DynaView-Display ist als 1/4-VGA-Display mit widerstandsfähigem Tast-Bildschirm und LED-Hintergrundbeleuchtung ausgeführt. Der Anzeigebereich ist ca. 4 Zoll breit und 3 Zoll hoch [102 mm x 60 mm].

### Tastenfunktionen

Die Funktionen des Tast-Bildschirms sind vollständig Software-gesteuert. Einstellungsänderungen werden je nach Gegenstand laufend angezeigt. Die grundlegenden Tastfunktionen sind unten dargestellt.

#### Optionstasten

Mit den Optionstasten kann ein Menüpunkt aus zwei oder mehr sichtbaren Optionen gewählt werden. (Es handelt sich um die AUTO-Taste in Abbildung 2.) Die Menüauswahl über Optionstasten ist den Stationstasten alter Radiogeräte nachempfunden. (Wird eine Taste gedrückt, springt die zuvor gedrückte Taste heraus und der neue Sender ist eingestellt.) Bei DynaView ist jeder Option eine Taste zugeordnet. Die ausgewählte Taste wird verdunkelt und erscheint in invertierter Darstellung. Es werden stets alle möglichen Optionen sowie die gerade ausgewählte Option angezeigt.

Abb. 2: DynaView-Display



#### Einstelltasten

Mit den Einstelltasten können variable Sollwerte, z. B. der Wasseraustrittssollwert, eingestellt werden. Der betreffende Wert wird durch Berühren der Pfeiltasten [(+) oder (-)] angehoben oder verringert.

#### Auslösetasten

Die Auslösetasten werden kurzzeitig eingeblendet und ermöglichen die Auswahl von Befehlen wie **Enter** (Eingabe) oder **Cancel** (Abbrechen).

#### Navigationstasten

Mit den Navigationstasten kann zwischen den Anzeigen umgeschaltet werden.

#### Registertasten

Die Registertasten dienen zur Auswahl von Datenanzeigen. Wie die Register in einem Dateiordner werden sie zur Bezeichnung des ausgewählten Ordners oder der Anzeige sowie zur Navigation zwischen den Anzeigen verwendet. In DynaView sind die Register in einer Reihe am oberen Anzeigerand angeordnet. Die Register sind durch eine horizontale Linie von der übrigen Anzeige getrennt. Zwischen den einzelnen Registern befinden sich vertikale Linien. Unter dem ausgewählten Register befindet sich keine horizontale Linie, so dass es als Teil des Ordners erscheint (wie ein offener Ordner in einem Aktenregister). Durch Berühren des betreffenden Registers wird die gewünschte Datenanzeige ausgewählt.

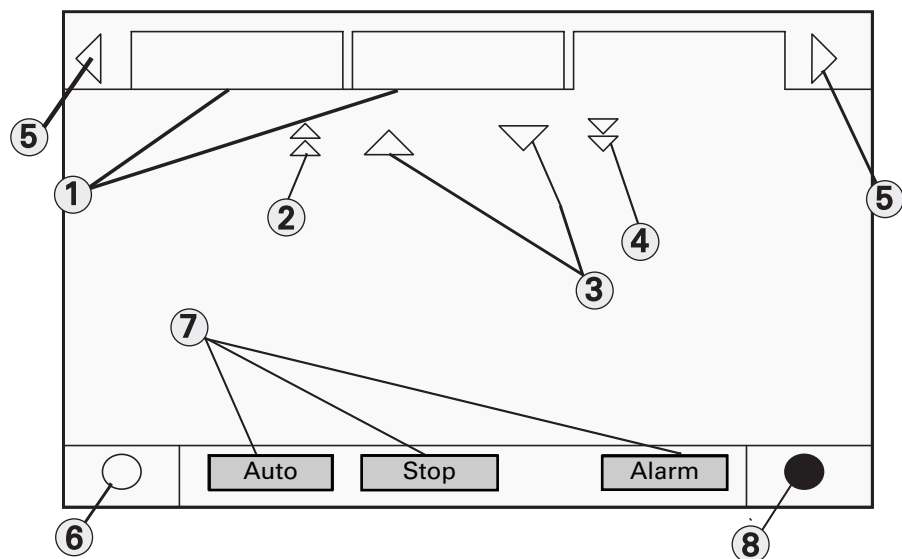
# Steuerschnittstelle

## Basisanzeige

Die Basisanzeige erscheint in folgendem Format:

### Legende

1. Registertasten
2. Seitenweises Scrollen (aufwärts)
3. Zeilenweises Scrollen (aufwärts/abwärts)
4. Seitenweises Scrollen (abwärts)
5. Navigator
6. Kontrast/Blickwinkel verringern
7. Optionstasten
8. Kontrast/Blickwinkel erhöhen



Die Dateiordnerregister am oberen Anzeigerand werden für die Auswahl der unterschiedlichen Anzeigen verwendet.

Bei zu vielen Ordnerregistern werden auf der Anzeige Bildlaufpfeile hinzugefügt. Befinden sich die Register in der äußerst linken Position, ist die linke Navigationstaste nicht sichtbar, so dass die Register nur nach rechts verschoben werden können. Umgekehrt ist nur die linke Navigationstaste sichtbar, wenn die äußerst rechte Anzeige eingeblendet ist.

Der Hauptteil der Anzeige enthält Text, Daten, Sollwerte oder Tastfelder (Kontakttasten). An dieser Stelle wird auch die Betriebsart angezeigt. Mit den Doppelpfeiltasten kann die Anzeige seitenweise vor- bzw. zurückgestellt werden. Die einfachen Pfeiltasten ermöglichen das zeilenweise Vor- oder Zurückstellen der Anzeige. Am Ende einer Anzeigeseite wird die entsprechende Bildlaufleiste ausgeblendet.

Ein Doppelpfeil nach rechts zeigt an, dass zu dem betreffenden Punkt weitere Informationen verfügbar sind. Durch Drücken des Pfeiles wird ein Untermenü geöffnet, das die Informationen anzeigt und in dem gegebenenfalls Einstellungen verändert werden können. Der untere Bildschirmrand (feststehende Anzeige), der auf allen Anzeigen vorhanden ist, bietet folgende Funktionen. Mit der **linken kreisförmigen Taste** wird der Kontrast/Beobachtungswinkel der Anzeige verringert, während die **rechte kreisförmige Taste** zur Verstärkung des Kontrasts/Beobachtungswinkels dient. Der Kontrast muss gegebenenfalls angepasst werden, wenn die Umgebungstemperatur erheblich von derjenigen bei der letzten Einstellung abweicht.

Die übrigen Funktionen sind entscheidend für den Betrieb der Wasserkühlmaschine. Mit der AUTO- und STOP-Taste wird die Maschine ein- oder ausgeschaltet. Die ausgewählte Taste wird schwarz angezeigt (invertierte Darstellung). Wird die STOP-Taste berührt, bleibt die Maschine nach Beendigung des Entlastungsbetriebs stehen.

Bei Berühren der AUTO-Taste wird der Kühlbetrieb aktiviert, sofern keine Diagnose vorliegt. (Das Löschen einer aktiven Diagnose ist ein separater Bedienungsvorgang.) Die Tasten AUTO und STOP haben gegenüber den Tasten Enter (Eingabe) und Cancel (Abbrechen) Priorität. (Wenn eine Einstellung verändert wird, reagiert die Steuerung auch dann auf die AUTO- und die STOP-Taste, wenn die Enter- oder Cancel-Taste nicht betätigt wurde.) Die ALARM-Taste blinkt (Wechsel zwischen normaler und invertierter Darstellung) nur bei einem Alarm, um eine Fehlerdiagnose anzuzeigen. Bei Drücken der ALARM-Taste wird das entsprechende Register mit zusätzlichen Informationen angezeigt.

## Steuerschnittstelle

### Lokale Sperre

*HINWEIS: Das DynaView-Display mit der Anzeige der Tastbildschirm Sperre ist rechts abgebildet. Diese Anzeige erscheint, wenn die Anzeige- und Eingabesperre eingeschaltet ist. Die Sperre wird 30 Minuten nach der letzten Eingabe automatisch aktiviert. Zum Entsperren muss die Tastenfolge "159 <ENTER>" eingegeben werden.*

Bis zu Eingabe des korrekten Codes ist kein Zugriff auf DynaView möglich, einschließlich sämtlicher Betriebsdaten und Sollwerte, Auto- und Stopp-Befehle, Alarmmeldungen und Sperren. Der Code "159" kann weder mit DynaView™ noch TechView™ verändert werden.

| DISPLAY UND TOUCHSCREEN SIND GESPERRT<br>ZUM ENTPERRN KENNWORT EINGEBEN |   |        |
|-------------------------------------------------------------------------|---|--------|
| 1                                                                       | 2 | 3      |
| 3                                                                       | 5 | 6      |
| 7                                                                       | 8 | 9      |
| Enter                                                                   | 0 | Cancel |

### Lokale Anzeige bei niedriger Außentemperatur

Bei deaktivierter Display- und Touchscreen-Sperre erscheint automatisch die rechts dargestellte Bildschirmanzeige, wenn die Umgebungstemperatur unter dem Gefrierpunkt liegt und 30 Minuten keine Eingabe erfolgt ist. Hinweis: Diese Funktion verhindert ein unbeabsichtigtes Ansprechen der Tastatur durch Vereisung der DynaView-Oberfläche. Außerdem ist zu beachten, dass sich der bei normaler Temperatur eingestellte Kontrast der Anzeige bei extremen Temperaturen verändert. Dadurch kann die Anzeige unscharf oder dunkel erscheinen. Durch Drücken der Kontrasttaste rechts unten wird die Anzeige wieder lesbar.

*HINWEIS: Die in diesem Abschnitt gezeigten Abbildungen sind typische Bildschirmanzeigen. Einige Anzeigen enthalten alle verfügbaren Optionen, wobei pro Zeile möglicherweise nur eine Option angezeigt wird.*

| DISPLAY UND TOUCHSCREEN SIND GESPERRT<br>ZUM ENTPERRN „159 Enter“ EINGEBEN |   |        |
|----------------------------------------------------------------------------|---|--------|
| 1                                                                          | 2 | 3      |
| 3                                                                          | 5 | 6      |
| 7                                                                          | 8 | 9      |
| Enter                                                                      | 0 | Cancel |

# Steuerschnittstelle

## Betriebsartanzeige

|                       | Betriebsarten           | Kühlmaschine | Verdichter |                                  |
|-----------------------|-------------------------|--------------|------------|----------------------------------|
| Betriebsart Maschine: | In Betrieb              |              |            | ▶▶                               |
| Betriebsart Kreis 1:  | In Betrieb - Begrenzung |              |            | ▶▶                               |
| Betriebsart Kpsr 1A:  | In Betrieb              |              |            | ▶▶                               |
| Betriebsart Kpsr 1B:  | In Betrieb              |              |            | ▶▶                               |
| Betriebsart Kreis 2:  | Anlaufsperr             |              |            | ▶▶                               |
| Betriebsart Kpsr 2A:  | Abgeschaltet            |              |            | ▶▶                               |
| Betriebsart Kpsr 2B:  | Abgeschaltet            |              |            | ▶▶                               |
| <input type="radio"/> | <b>Auto</b>             | <b>Stop</b>  |            | <input checked="" type="radio"/> |

Die Betriebsartanzeige ist erst ab der Softwareversion 18 verfügbar. Die Anzeige gibt die oberste Ebene der Betriebsarten aller (auch der untergeordneten) Komponenten der Wasserkühlmaschine (Kühlmaschine, Kältekreise und Kompressoren) entsprechend der Maschinenkonfiguration an. Die Betriebsarten werden als Text ohne Hexadezimalcodes angezeigt.

Bis zur Softwareversion 17.0 wurden die über- und untergeordneten Betriebsartebenen aller Komponenten in den beiden ersten Zeilen des Registers der jeweiligen Komponente angezeigt.

Mit der Einführung der separaten Betriebsartanzeige entfiel die Anzeige der Betriebsart in den ersten drei Zeilen des Verdichter- und des Maschinenregisters.

# Steuerschnittstelle

**Tabelle 1 - Betriebsarten der Wasserkühlmaschine**

| Maschinenbetriebsarten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gestoppt (1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Die Kühlmaschine ist abgeschaltet und kann ohne manuellen Eingriff nicht starten. Weitere Informationen sind in der Unter-Betriebsart verfügbar.                                                                                                                                                                                     |
| Lokaler Stopp (2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Die Kühlmaschine wurde von DynaView (oder EasyView) abgeschaltet. Stop-Taste gedrückt. Eine externe Handkorrektur ist nicht möglich.                                                                                                                                                                                                 |
| Not-Stopp (2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Die Kühlmaschine wurde von DynaView (oder EasyView) abgeschaltet. Not-Stopp (Stop-Taste zweimal gedrückt). Manuelle Sofort-Abschaltung ohne Entlastung oder Abpumpen. Eine externe Handkorrektur ist nicht möglich.                                                                                                                  |
| Diagnosebed. Abschalt. - man. Rücksetz. (2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Die Kühlmaschine wurde durch eine Fehlerdiagnose abgeschaltet. Eine manuelle Rückstellung ist erforderlich.                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Weitere Unter-Betriebsarten sind in Verbindung mit mindestens einer der oben genannten Betriebsarten möglich. - Siehe unten:</p> <p>Diagnosebed. Abschalt. - autom. Rücksetz.</p> <p>Anlaufsperr durch niedrige Verflüssigertemp.</p> <p>Anlaufsperr durch niedrige Umgebungstemp.</p> <p>Anlaufsperr durch externe Quelle</p> <p>Anlaufsperr durch BAS</p> <p>Warte auf BAS-Kommunikation</p> <p>Übergang Eisspeicherung - Normalbetrieb</p> <p>Eisspeicherung abgeschlossen</p> <p>Hinweis zur Auslegung: Die angekündigte Betriebsart Maximalleistung entfiel in allen Versionen.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Anlaufsperr (1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Eine Anlaufsperr ist aktiviert. Die Kühlmaschine kann starten, wenn die Sperr oder Diagnose gelöscht ist. Weitere Informationen sind in der Unter-Betriebsart verfügbar.                                                                                                                                                             |
| Diagnosebed. Abschalt. - autom. Rücksetz. (2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Abschaltung der Kühlmaschine durch Diagnose. Automatische Rückstellung möglich.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Anlaufsperr durch niedrige Verflüssigertemp. (2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Anlaufsperr durch niedrige Verflüssigertemperatur - Die Sperr ist bei einem Wert unter -3,9 °C (Deaktivierung bei geeignetem Frostschutz möglich) oder -18 °C (Begrenzung durch Auslegung, Deaktivierung nicht möglich) aktiviert. Läuft die Wasserkühlmaschine bereits, wird sie bei dieser Sperr ausnahmsweise nicht abgeschaltet. |
| Anlaufsperr durch niedrige Umgebungstemp. (2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Anlauf- und Betriebssperr durch eine zu niedrige Außentemperatur. Der untere Grenzwert für die Außentemperatur kann eingestellt und deaktiviert werden.                                                                                                                                                                              |
| Anlaufsperr durch externe Quelle (2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Anlauf- und Betriebssperr durch externen Befehl über verdrahteten Eingang.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Anlaufsperr durch BAS (2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Anlauf- und Betriebssperr durch Befehl des Gebäudeautomationssystems über die digitale Kommunikationsverbindung (Com 3 oder Com 5).                                                                                                                                                                                                  |

## Steuerschnittstelle

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Warte auf BAS-Kommunikation (2)                 | Übergangsmodus (max. 15 Min.), nur im extern gesteuerten Auto-Modus möglich. Bei einer Rückstellung nach dem Wiedereinschalten hängt der Weiterbetrieb der Kühlmaschine von gültigen Befehlssignalen des BAS (Tracer) ab. Empfängt die Kühlmaschine keine gültigen Signale, wird eine Kommunikationsdiagnose erzeugt. In diesem Fall erfolgt die Umschaltung auf lokale Steuerung.                                                                                                                                  |
| Übergang Eisspeicherung - Normalbetrieb (2)     | Kurzzeitige Betriebssperre bei Befehlssignal zum Übergang von der Eisspeicherung in den normalen Kühlbetrieb über den verdrahteten Signaleingang für Eisspeicherung oder Tracer. Dies ermöglicht der externen Systemlast die "Umschaltung" vom Eisspeicher in den Kaltwasserkreis sowie ein kontrolliertes Herabsetzen der höheren Temperatur des Kreislaufs. Dieser Modus ist nicht möglich, wenn die Eisspeicherung abhängig von der Eintrittstemperatur der Sole automatisch durch den Modus unten beendet wird. |
| Eisspeicherung abgeschlossen (2)                | Betriebssperre durch normale Beendigung der Eisspeicherung aufgrund der Sole-Rücklauftemperatur. Die Kühlmaschine startet erst, wenn der Eisspeicherbefehl (verdrahteter Eingang oder BAS) nicht mehr besteht oder die Eisspeicherung abgeschlossen ist.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Auto (1)                                        | Die Kühlmaschine ist abgeschaltet, kann aber bei Erreichen der Betriebsbedingungen und Aufhebung der Sperren jederzeit wieder anlaufen. Weitere Informationen sind in der Unter-Betriebsart verfügbar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Warte auf Kaltwasserdurchfluss (2)              | Die Kühlmaschine bleibt max. 4 Minuten in diesem Modus, bis der Strömungswächter Kaltwasserdurchfluss meldet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Warte auf Kühlanforderung (2)                   | Die Kühlmaschine bleibt auf unbestimmte Zeit in diesem Modus, da die Kaltwasseraustrittstemperatur über dem Sollwert plus der startauslösenden Differenz liegt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Start (1)                                       | Die Kühlmaschine durchläuft die notwendigen Anlaufstufen, damit der führende Verdichter und Kältekreis startet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Keine Unter-Betriebsarten (1)                   | Mindestens ein Verdichter und Kältekreis sind gegenwärtig in Betrieb. Weitere Informationen sind in der Unter-Betriebsart verfügbar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Eisspeicherung (2)                              | Die Kühlmaschine ist im Eisspeicherbetrieb. Die volle Kapazität ist oder wird in Kürze erreicht. Die Eisspeicherung wird beendet, wenn das Eisspeichersignal aufgehoben wird, oder wenn die Sole-Rücklauftemperatur unter dem Eisausschaltssollwert liegt.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| In Betrieb - Begrenzung (1)                     | Mindestens ein Verdichter und Kältekreis sind gegenwärtig in Betrieb, aber der Betrieb der gesamten Maschine ist durch die Steuerung begrenzt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Leistung durch hohe Kaltwassrtemp. begrenzt (2) | Diese Betriebsart tritt auf, wenn die Außenlufttemperatur über -4,4 °C und die Kaltwasseraustrittstemperatur über 23,9 °C liegt. Dies ist häufig bei reduzierter Drehzahl (pull-down) bei hoher Temperatur der Fall. Die Verdichter können dabei nur mit minimaler Last laufen, während die Stufenschaltung der Verdichter nicht gesperrt ist. Durch diesen Modus wird unnötiges Abschalten durch Überstrom oder hohen Druck vermieden. Angemessene Pulldown-Raten sind trotz dieser Begrenzung möglich.            |

(1) Übergeordnete Betriebsart  
(2) Untergeordnete Betriebsart

## Steuerschnittstelle

**Tabelle 2 - Kältekreis-Betriebsarten**

| Kältekreis-Betriebsarten                                                                                                                                                                                                                                                  | Beschreibung                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gestoppt (1)                                                                                                                                                                                                                                                              | Der betreffende Kältekreis ist abgeschaltet und kann ohne manuellen Eingriff nicht starten. Weitere Informationen sind in der Unter-Betriebsart verfügbar.                                   |
| Lokale Sperre (2)                                                                                                                                                                                                                                                         | Der Kältekreis wurde durch die Einstellung der Sperre manuell gesperrt. - Zugriff auf die nichtflüchtige Sperrereinstellung über DynaView oder TechView.                                     |
| Diagnosebed. Abschalt. - man. Rücksetz. (2)                                                                                                                                                                                                                               | Der Kältekreis wurde durch eine Diagnose mit Betriebssperre abgeschaltet.                                                                                                                    |
| <p>Weitere Unter-Betriebsarten sind in Verbindung mit mindestens einer der oben genannten Betriebsarten möglich. - Siehe Beschreibungen unten: Abschaltung nach Diagnose - automatische Rückstellung<br/>Anlaufsperre durch externe Quelle<br/>Anlaufsperre durch BAS</p> |                                                                                                                                                                                              |
| Anlaufsperre (1)                                                                                                                                                                                                                                                          | Eine Anlaufsperre des Kältekreises ist aktiviert. Starten ist möglich, wenn die Sperre oder Diagnose gelöscht ist. Weitere Informationen sind in der Unter-Betriebsart verfügbar.            |
| Diagnosebed. Abschalt. - autom. Rücksetz. (2)                                                                                                                                                                                                                             | Der Kältekreis wurde nach einer Diagnose abgeschaltet, die möglicherweise automatisch gelöscht wird.                                                                                         |
| Anlaufsperre durch externe Quelle (2)                                                                                                                                                                                                                                     | Externe Anlauf- und Betriebssperre des Kältekreises über verdrahteten Eingang.                                                                                                               |
| Anlaufsperre durch BAS (2)                                                                                                                                                                                                                                                | Anlauf- und Betriebssperre des Kältekreises durch Befehl des Gebäudeautomationssystems über die digitale Kommunikationsverbindung (Com 3 oder Com 5).                                        |
| Auto (1)                                                                                                                                                                                                                                                                  | Der Kältekreis ist abgeschaltet, kann aber bei Erreichen der Betriebsbedingungen und Aufhebung der Sperren jederzeit wieder anlaufen.                                                        |
| Keine Unter-Betriebsarten<br>Start (1)                                                                                                                                                                                                                                    | Der Kältekreis durchläuft die notwendigen Anlaufstufen, damit der führende Verdichter des Kältekreises startet.                                                                              |
| Keine Unter-Betriebsarten<br>In Betrieb (1)                                                                                                                                                                                                                               | Mindestens ein Verdichter des Kältekreises ist gegenwärtig in Betrieb. Weitere Informationen sind in der Unter-Betriebsart verfügbar.                                                        |
| Min. Leist., niedr. Diff.dr. (2)                                                                                                                                                                                                                                          | Aufgrund eines niedrigen System-Differenzdrucks wird der Kältekreis unabhängig von der Kaltwasserregelung belastet, damit schneller Druck erzeugt wird.                                      |
| Betriebsbegrenzung (1)                                                                                                                                                                                                                                                    | Mindestens ein Verdichter des Kältekreises ist gegenwärtig in Betrieb. Seine Leistung wird aber durch die Steuerung begrenzt. Weitere Informationen sind in der Unter-Betriebsart verfügbar. |
| Leistungsbegrenzung durch hohen Verflüssigerdruck (2)                                                                                                                                                                                                                     | Der Verflüssigerdruck liegt nahe bei oder am eingestellten Grenzwert. Die Verdichter dieses Kältekreises werden entlastet, um eine Überschreitung zu vermeiden.                              |

## Steuerschnittstelle

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Leistungsbegrenzung durch niedrige Verdampfungstemperatur (2) | Die Verdampfungstemperatur liegt nahe bei oder am eingestellten Wert für die Abschaltung bei niedriger Kältemitteltemperatur. Die Verdichter des Kreises werden entlastet, um eine Abschaltung zu vermeiden.                                                                                                                |
| Leistungsbegr. durch niedr. Fl.stand (2)                      | Der Flüssigkeitsstand im Kältekreis ist niedrig, das elektronische Expansionsventil ist (beinahe) vollständig geöffnet. Die Verdichter des Kreises werden entlastet, um eine Abschaltung zu vermeiden.                                                                                                                      |
| Abschaltung (1)                                               | Der Kältekreis ist noch in Betrieb, aber eine Abschaltung ist möglich. Entweder erfolgt eine Verdichter-Entlastung oder ein betriebsbedingtes Absaugen des Kältekreises, um den Verdampfer zu trocknen (nur bei kalter Außenluft). Eine (oder mehrere) der folgenden Unter-Betriebsarten machen eine Abschaltung notwendig: |
| Betriebsbedingtes Abpumpen (2)                                | Der Kältekreis befindet sich im Abschaltvorgang, indem ein betriebsbedingtes Absaugen unmittelbar vor dem Abschalten des letzten Verdichters erfolgt. Das EXV wird geschlossen. Die Dauer des Absaugens hängt vom Flüssigkeitsstand und vom Verdampferdruck ab.                                                             |
| Lokale Sperre (2)                                             | Der Kältekreis wurde durch die Einstellung der Sperre manuell gesperrt und befindet sich im Abschaltprozess. - Zugriff auf die nichtflüchtige Sperrereinstellung über DynaView oder TechView.                                                                                                                               |
| Diagnosebed. Abschalt.-man. Rücksetz. (2)                     | Der Kältekreis befindet sich im Abschaltprozess aufgrund einer Diagnose, die eine manuelle Rückstellung erfordert.                                                                                                                                                                                                          |
| Diagnosebed. Abschalt.-autom. Rücksetz. (2)                   | Der Kältekreis befindet sich im Abschaltprozess aufgrund einer Diagnose, die möglicherweise automatisch gelöscht wird.                                                                                                                                                                                                      |
| Anlaufsperrung durch externe Quelle (2)                       | Der Kältekreis befindet sich im Abschaltprozess aufgrund eines Befehls der festverdrahteten externen Sperre.                                                                                                                                                                                                                |
| Anlaufsperrung durch BAS (2)                                  | Der Kältekreis befindet sich im Abschaltprozess aufgrund eines Befehls des Gebäudeautomationssystems (z.B. Tracer).                                                                                                                                                                                                         |
| Service-Handkorrektur (1)                                     | Der Kältekreis befindet sich in der Betriebsart Service-Handkorrektur.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Service-Abpumpen (2)                                          | Der Betrieb des Kältekreises erfolgt mit der Ventilatorsteuerung über einen manuell eingegebenen Befehl zum Service-Absaugen. Das betreffende elektronische Expansionsventil wird in weit geöffneter Position gehalten, während das manuelle Service-Ventil der Flüssigkeitsleitung geschlossen werden muss.                |

(1) Übergeordnete Betriebsart

(2) Untergeordnete Betriebsart

## Steuerschnittstelle

**Tabelle 3 - Verdichter-Betriebsarten**

| <b>Verdichter-Betriebsarten</b>                                                                                                                                                                               | <b>Beschreibung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gestoppt (1)                                                                                                                                                                                                  | Der betreffende Verdichter ist nicht in Betrieb und kann ohne manuellen Eingriff nicht starten. Weitere Informationen sind in der Unter-Betriebsart verfügbar:                                                                                                                                                    |
| Diagnosebed. Abschalt.-man. Rücksetz. (2)                                                                                                                                                                     | Der Verdichter wurde durch eine Diagnose mit Betriebssperre abgeschaltet.                                                                                                                                                                                                                                         |
| Servicewerkzeug-Sperre (2)                                                                                                                                                                                    | Der Verdichter wurde aufgrund eines Befehls vom Service-Tool TechView abgeschaltet. Die Einstellung ist nichtflüchtig, d.h. die Wiederaufnahme des Betriebs ist nur durch den entsprechenden TechView-Befehl möglich.                                                                                             |
| Weitere Unter-Betriebsarten sind in Verbindung mit mindestens einer der oben genannten Betriebsarten möglich. - Siehe Beschreibungen unten: Abschaltung nach Diagnose, autom. Rückstellung, Wiederanlaufsperr |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Anlaufsperr (2)                                                                                                                                                                                               | Eine Anlauf- und Betriebssperre des Kältekreises ist aktiviert. Der Verdichter kann starten, wenn die Sperre aufgehoben oder die Diagnose gelöscht ist. Weitere Informationen sind in der Unter-Betriebsart verfügbar.                                                                                            |
| Diagnosebed. Abschalt.-autom. Rücksetz. (2)                                                                                                                                                                   | Der Verdichter wurde nach einer Diagnose abgeschaltet, die möglicherweise automatisch gelöscht wird.                                                                                                                                                                                                              |
| Wiederanlaufsperr (2)                                                                                                                                                                                         | Der Verdichter kann aufgrund der Wiederanlaufsperr nicht starten. Ein Verdichter kann erst 5 Minuten nach dem letzten Start wieder anlaufen.                                                                                                                                                                      |
| Auto (1)                                                                                                                                                                                                      | Der Verdichter ist gegenwärtig nicht in Betrieb, kann aber bei Erreichen der Betriebsbedingungen und Aufhebung der Sperren jederzeit wieder anlaufen.                                                                                                                                                             |
| Keine Unter-Betriebsarten Start (1)                                                                                                                                                                           | Der Verdichter durchläuft die Schritte, die Voraussetzung für den Start sind (ein kurzer, vorübergehender Modus).                                                                                                                                                                                                 |
| Keine Unter-Betriebsarten In Betrieb (2)                                                                                                                                                                      | Der Verdichter ist gegenwärtig in Betrieb. Weitere Informationen sind in der Unter-Betriebsart verfügbar.                                                                                                                                                                                                         |
| Erstelle min. Kapazität - hohe Öltemp. (2)                                                                                                                                                                    | Der Verdichter läuft und wird bis zum Stufenlastpunkt belastet, unabhängig von der Regelung der Wasseraustrittstemperatur, um ein Abschalten aufgrund hoher Öltemperatur zu vermeiden.                                                                                                                            |
| Betriebsbegrenzung (1)                                                                                                                                                                                        | Der Verdichter ist gegenwärtig in Betrieb, aber die Leistung wird durch die Steuerung aktiv begrenzt. Weitere Informationen sind in der Unter-Betriebsart verfügbar.                                                                                                                                              |
| Überstrom Begrenzung (2)                                                                                                                                                                                      | Der Verdichter läuft, die Kapazität ist durch die Stromaufnahme begrenzt. Die Einstellung der Strombegrenzung beträgt max. 120 % RLA eingestellt (um eine Überstrom-Abschaltung zu vermeiden), entsprechend dem Verdichteranteil an der Strombegrenzung (Leistungsbegrenzung) für die gesamte Wasserkühlmaschine. |

## Steuerschnittstelle

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Leistungsbegrenzung durch Phasenungleichheit (2)                | Der Verdichter läuft, die Leistung ist durch eine übermäßige Phasenungleichheit begrenzt.                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Abschaltung (1)                                                 | Der Verdichter ist noch in Betrieb, aber eine Abschaltung ist möglich. Der Verdichter durchläuft den Entlastungsmodus, oder es handelt sich um den aktiven Verdichter im betriebsbedingten Abpump-Zyklus des Kältekreises. Die Abschaltung ist normal (keine untergeordneten Betriebsarten werden angezeigt) oder wird durch folgende Unter-Betriebsarten verursacht: |
| Diagnosebed. Abschalt.-man. Rücksetz. (2)                       | Der Verdichter befindet sich im Abschaltprozess aufgrund einer Diagnose, die eine manuelle Rückstellung erfordert.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Diagnosebed. Abschalt.-autom. Rücksetz. (2)                     | Der Verdichter befindet sich im Abschaltprozess aufgrund einer Diagnose, die möglicherweise automatisch gelöscht wird.                                                                                                                                                                                                                                                |
| Servicewerkzeug-Sperre (2)                                      | Der Verdichter wird aufgrund eines Befehls vom Service-Tool TechView abgeschaltet. Die Einstellung ist nichtflüchtig, d.h. die Wiederaufnahme des Betriebs ist nur durch den entsprechenden TechView-Befehl möglich.                                                                                                                                                  |
| (1) Übergeordnete Betriebsart<br>(2) Untergeordnete Betriebsart |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

# Steuerschnittstelle

## Maschinenanzeige

Die Maschinenanzeige enthält eine Zusammenfassung des Betriebszustands.

|                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |            |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|---|
| Betriebsarten                                                                                                                                                                                                                                                    | Wasserkühlmaschine | Verdichter | ▶ |
| <b>Kaltwasseraustrittstemperatur:</b> 7 °C<br><b>Kaltwassereintrittstemperatur:</b> 12 °C<br><b>Aktiver Kaltwassersollwert:</b> ▶▶ 7 °C<br><b>Aktiver Strombegrenzungssollwert:</b> ▶▶ 100%<br><b>Außenlufttemperatur:</b> 22 °C<br><b>Softwareversion:</b> 18.0 |                    |            |   |
| ○                                                                                                                                                                                                                                                                | Auto               | Stop       | ● |

**Tabelle 4 - Maschinenanzeige**

| Beschreibung                     | Auflösung | Einheit |
|----------------------------------|-----------|---------|
| Kaltwasseraustrittstemperatur    | X.X       | F / C   |
| Kaltwassereintrittstemperatur    | X.X       | F / C   |
| Aktiver Kaltwassersollwert       | X.X       | F / C   |
| Aktiver Strombegrenzungssollwert | X         | % RLA   |
| Außenlufttemperatur              | X.X       | F / C   |
| Softwaretyp                      | RTA       | Text    |
| Softwareversion                  | X.XX      | Text    |

## Steuerschnittstelle

### Verdichteranzeige

Die Verdichteranzeige enthält Betriebsdaten der Verdichter im abgebildeten Format. In der oberen Tastenreihe kann der gewünschte Verdichter ausgewählt werden. Die nächsten drei Zeilen geben die Betriebsart an. Die Verdichter-Auswahltasten und die Verdichter-Betriebsartanzeigen ändern sich nicht, wenn im Menü nach unten geblättert wird.

Am Menükopf ist keine nach oben zeigende Pfeiltaste verfügbar. Mit dem Bildlaufpfeil abwärts wird die Anzeige jeweils eine Zeile nach unten verschoben. Sobald sich die Anzeige eine Zeile unterhalb der Spitze befindet, wird der Bildlaufpfeil aufwärts eingeblendet.

Die letzte Anzeige kann mit einem Bildlaufpfeil aufwärts um eine Zeile nach oben verschoben werden. In der letzten Anzeigeposition wird der Bildlaufpfeil abwärts ausgeblendet.

Für jeden Verdichter ist eine separate Anzeige verfügbar, die mit der entsprechenden Taste gewählt wird. Beim Umschalten zwischen Verdichteranzeigen, etwa zum Vergleich der Start- und Betriebszeiten, werden ohne zusätzliche Tasteneingaben die gleichen Zeilen angezeigt. Beispiel: Beim Umschalten vom Menüende des Verdichters 1A wird der Menüanfang von Verdichter 2A angezeigt.

| Betriebsarten     | Wasserkühlmaschine | Verdichter |       |
|-------------------|--------------------|------------|-------|
| ▼                 | 1A                 | 1B         | 2A 2B |
| Strom L1 L2 L3:   | 55.0               | 65.2       | 54.3  |
| % RLA:            | 86.0               | 88.4       | 84.3  |
| Spannung:         | 460                |            |       |
| Öltemperatur:     | 35                 | °C         |       |
| Öl-Zwischendruck: | 792                | kPa        |       |
| Saugdruck:        | 228                | kPa        |       |
| ○                 | Auto               | Stop       | ●     |

**Tabelle 5 - Verdichteranzeige**

| Beschreibung           | Auflösung | Einheit |
|------------------------|-----------|---------|
| Strom L1 L2 L3         | XXX       | Amp     |
| % RLA L1 L2 L3         | X.X       | % RLA   |
| Spannung               | XXX       | Volt    |
| Öltemperatur           | X.X       | F / C   |
| Öl-Zwischendruck       | X.X       | Druck   |
| Saugdruck              | X.X       | Druck   |
| Starts/Betriebsstunden | X, XX:XX  | Std:Min |

# Steuerschnittstelle

## Kältekreis-Anzeige

Die Kältekreis-Anzeige zeigt die Maschinendaten an, die sich auf die Kältemittelkreisläufe beziehen.

| ◀                       | Wasserkühlmaschine | Verdichter | Kältekreise               | ▶ |
|-------------------------|--------------------|------------|---------------------------|---|
|                         |                    |            | <u>Krs 1</u> <u>Krs 2</u> |   |
| Verflüssigungsdruck:    |                    | 1275       | 1275 kPa                  |   |
| Verflüssigungstemp.:    |                    | 51.7       | 51.7 °C                   |   |
| Verdampfungsdruck:      |                    | 206        | 206 kPa                   |   |
| Verdampfungstemp.:      |                    | 1.1        | 1.1 °C                    |   |
| Verd.-Annäherungstemp.: |                    | 2.2        | 2.2 °C                    |   |
| Kältemittelstand:       |                    | 2.5        | -2.5 mm                   |   |
| ○                       | Auto               | Stop       |                           | ● |

**Tabelle 6 - Anzeige der Kältekreise**

| Beschreibung                     | Auflösung | Einheit |
|----------------------------------|-----------|---------|
| Verflüssigungsdruck Krs1/Krs2    | X.X       | Druck   |
| Verflüssigungstemp. Krs1/Krs2    | X.X       | F / C   |
| Verdampfungsdruck Krs1/Krs2      | X.X       | Druck   |
| Verdampfungstemp. Krs1/Krs2      | X.X       | F / C   |
| Verd.-Annäherungstemp. Krs1/Krs2 | X.X       | F / C   |
| Kältemittelstand Krs1/Krs2       | X.X       | Höhe    |

## Steuerschnittstelle

### Sollwertanzeige

Die Sollwertanzeige besteht aus zwei Teilen. In Anzeige 1 sind alle einstellbaren Sollwerte und ihr aktueller Wert aufgeführt. Zur Änderung eines Sollwertes muss entweder die Beschreibung oder der Sollwert berührt werden. Anschließend wird Anzeige 2 eingeblendet.

In Anzeige 1 ist die Spracheinstellung stets die letzte Einstellung in der Liste. Spracheinstellungen werden vereinfacht, da diese bei allen CH.530-Steuereinheiten in der Standardposition erfolgt.

Anzeige 2 gibt den aktuellen Wert des gewählten Sollwerts in der oberen Hälfte des Displays an.

Das Anzeigeformat ist variabel und entspricht dem jeweiligen Sollwert. Binäre Sollwerte erscheinen als Ziffern in Auswahlkästen. Analoge Sollwerte werden als Einstelltasten angezeigt. Die untere Anzeigehälfte ist für Hilfe-Anzeigen vorgesehen.

|                                                                                                                                                                                                                    |               |                    |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------|------------|
| ◀                                                                                                                                                                                                                  | Betriebsarten | Wasserkühlmaschine | Verdichter |
| <div style="text-align: center;">   </div> |               |                    |            |
| <b>Auto lokal oder extern:</b>                                                                                                                                                                                     |               | <b>Lokal</b>       |            |
| <b>Lokaler Kaltwassersollwert:</b>                                                                                                                                                                                 |               | <b>7 °C</b>        |            |
| <b>Lokaler Strombegrenzungssollwert:</b>                                                                                                                                                                           |               | <b>100%</b>        |            |
| <b>Sollwert Verflüssigerbegrenzung:</b>                                                                                                                                                                            |               | <b>XX % HPC</b>    |            |
| <b>Niedrige Außentemp. Sollwert Sperre:</b>                                                                                                                                                                        |               | <b>1,7 °C</b>      |            |
| <b>Sperre niedrige Außentemp.:</b>                                                                                                                                                                                 |               | <b>Aktiviert</b>   |            |
| ○                                                                                                                                                                                                                  | Auto          | Stop               | ●          |

## Steuerschnittstelle

**Tabelle 7 - Sollwertanzeige**

| Beschreibung                            | Auflösung oder Text     | Einheit    |
|-----------------------------------------|-------------------------|------------|
| Auto lokal oder extern                  | Extern/Lokal            | Text       |
| Lokaler Kaltwassersollwert              | X.X                     | F / C      |
| Lokaler Strombegrenzungssollwert        | XXX                     | % RLA      |
| Startauslös. Differenz                  | X.X                     | Temperatur |
| Stoppauslös. Differenz                  | X.X                     | Temperatur |
| Sollwert Verflüssigerbegrenzung         | aktiv./deaktiv.         | Text       |
| Sollwert niedrige Außentemp.-Sperre     | X.X                     | Temperatur |
| Betriebssperre bei niedriger Außentemp. | aktiv./deaktiv.         | Text       |
| Eisspeicherung                          | aktiv./deaktiv.         | Text       |
| Lokaler Eisausschaltssollwert           | X.X                     | Temperatur |
| Abpumpen Kprsr 1A                       | Abpumpen/Abbrechen      | Text       |
| Abpumpen Kprsr 1B                       | Abpumpen/Abbrechen      | Text       |
| Abpumpen Kprsr 2A                       | Abpumpen/Abbrechen      | Text       |
| Abpumpen Kprsr 2B                       | Abpumpen/Abbrechen      | Text       |
| EXV Krs 1 offen                         | autom./offen            | Text       |
| EXV Krs 2 offen                         | autom./offen            | Text       |
| Lokale Sperre Krs 1                     | gesperrt/nicht gesperrt | Text       |
| Lokale Sperre Krs 2                     | gesperrt/nicht gesperrt | Text       |
| Ext. Kaltwassersollwert                 | X.X                     | F / C      |
| Ext. Strombegrenzungssollwert           | XXX                     | % RLA      |
| Datumsanzeige                           | MMMTT JJJJ, TT MM JJJJ  | Text       |
| Datum                                   |                         | Text       |
| Format der Zeitangabe                   | 12 Std., 24 Std.        | Text       |
| Tageszeit                               |                         | Text       |
| Tastatur/Display-Sperre                 | aktiv./deaktiv.         | Text       |
| Display-Maßeinheit                      | SI, Englisch            | Text       |
| Druckeinheit                            | Absolut, Manometer      | Text       |
| Sprachauswahl                           | Von TechView geladen    | Text       |

## Steuerschnittstelle

**Tabelle 8 - Sollwertoptionen und Betriebszustände**

| Option                                             | Betriebszustand | Erklärung                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Eisspeicherung                                     | aktiv./deaktiv. | Wenn diese Betriebsart installiert ist, kann sie gestartet oder gestoppt werden.                                                                                     |
| Kprsr abpumpen (1)                                 | Verfügbar       | Abpumpen ist nur zulässig, wenn die Maschine gestoppt oder der Kältekreis gesperrt ist.                                                                              |
|                                                    | Nicht verfügbar | Abpumpen ist nicht zulässig, da die Maschine läuft oder das Abpumpen abgeschlossen ist.                                                                              |
|                                                    | Abpumpen        | Der Status wird während des Abpumpens angezeigt.                                                                                                                     |
| EXV Krs öffnen<br>(Nur für zulässigen Service (2)) | Verfügbar       | Zeigt an, dass das EXV geschlossen ist, aber manuell geöffnet werden kann, da die Maschine gestoppt oder der Kältekreis gesperrt ist.                                |
|                                                    | Nicht verfügbar | Das EXV ist geschlossen, kann aber nicht manuell geöffnet werden, da die Maschine in Betrieb ist.                                                                    |
|                                                    | Offen           | Der Status wird angezeigt, wenn das EXV geöffnet ist. Die Maschine startet bei manuell geöffnetem EXV nicht, sondern beginnt zunächst mit dem Schließen des Ventils. |
| Krs Sperre                                         | Gesperrt        | Der Kältekreis ist lokal gesperrt; der zweite Kältekreis kann betriebsbereit sein.                                                                                   |
|                                                    | Nicht gesperrt  | Der Kältekreis ist nicht gesperrt und betriebsbereit.                                                                                                                |
| Ext. Kaltwassersollwert                            | aktiv./deaktiv. | Ermöglicht die Sollwertsteuerung durch die Maschine; andernfalls übernimmt ein anderer Kältekreisregler die Steuerung (optionale Verdrahtung).                       |
| Ext. Strombegrenzungssollwert                      | aktiv./deaktiv. | Ermöglicht die Sollwertsteuerung durch die Maschine; andernfalls übernimmt ein anderer Kältekreisregler die Steuerung (optionale Verdrahtung).                       |

(1) Das Abpumpen ist in der Installations-, Betriebs- und Wartungsanleitung der Wasserkühlmaschine beschrieben.

(2) Für die Kontrolle des Flüssigkeitsstands oder zur Wiederherstellung nach dem Abpumpen.

# Steuerschnittstelle

## Diagnoseanzeige

|                                                                                                                                                                                                                                                |            |          |                 |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|-----------------|---|
| ◀                                                                                                                                                                                                                                              | Kältekreis | Sollwert | Diagnose        | ▶ |
|                                                                                                                                                                                                                                                |            |          | Reset Diagnosen |   |
| <p>[01] 10: 59, 26 Nov. 2001:</p> <p>Kaltwasserströmung überfällig:</p> <p>[02] 10: 56, 26 Nov. 2001:</p> <p>Niedrige Kaltwassertemperatur: Maschine aus:</p> <p>[03] 10: 55, 26 Nov. 2001:</p> <p>Niedr. Verdampfungstemp.: Maschine aus:</p> |            |          |                 |   |
| ○                                                                                                                                                                                                                                              | Auto       | Stopp    | Alarm           | ● |

Die Diagnoseanzeige kann durch Drücken der ALARM-Taste oder durch Auswählen des Registers **Diagnose** aufgerufen werden.

Auf dem Display erscheint ein Hexa-Code und eine Beschreibung (siehe Abbildung einer typischen Anzeige oben).

Sie gibt die letzte aktive Diagnose wieder. Mit der Taste "Alle aktiven Diagnosen zurücksetzen" werden alle aktiven Diagnosen unabhängig von Typ, Wasserkühlmaschine oder Kältekreis zurückgesetzt.

Verdichterdiagnosen, durch die nur ein Verdichter abgeschaltet wird, werden als Kältekreisdiagnosen des betreffenden Kältekreislaufs behandelt. Durch einen außer Betrieb genommenem Kältekreis wird die Maschine nicht abgeschaltet. Die Anzeige "Verdichter" gibt an, ob und weshalb ein Kältekreis außer Betrieb ist.

Ein vollständige Liste der Diagnosen und Codes ist im Abschnitt Diagnosen enthalten.

## Starten von EasyView

**Szenario 1: Nach dem Einschalten durchläuft EasyView zwei Anzeigen, wenn eine Anwendung nicht vorhanden ist.**

*Die erste Anzeige enthält die Versionsnummer beim Start, wobei nur die Extension der Versionsnummer angezeigt wird.*

Die Anzeige wird 3 bis 5 Sekunden eingeblendet, danach erscheint die zweite Anzeige.

*Zweite Anzeige: Anwendung oder Keine Anwendung.*

Während der Einschaltdauer wird auf dieser Anzeige "-APP" eingeblendet.

**Szenario 2: Nach dem Einschalten durchläuft EasyView fünf Anzeigen, wenn eine Anwendung vorhanden ist.**

*Die erste Anzeige enthält die Versionsnummer beim Start, wobei nur die Extension der Versionsnummer angezeigt wird.*

Die Anzeige wird 3 bis 5 Sekunden eingeblendet, danach erscheint die zweite Anzeige.

## Steuerschnittstelle

**Zweite Anzeige: Anwendung oder Keine Anwendung. In dieser Anzeige wird "APP" 3 bis 5 Sekunden eingeblendet, danach erscheint die dritte Anzeige.**

*Dritte Anzeige: erste Anzeige der Anwendung, des Segments und des LED-Tests.*

Alle LED und Segmente werden 3 bis 5 Sekunden lang eingeschaltet, danach erscheint die vierte Anzeige.

*Vierte Anzeige: Begrüßungsbildschirm.*

In dieser Anzeige wird 3 bis 5 Sekunden CH.530 eingeblendet, danach erscheint die fünfte Anzeige.

*Fünfte Anzeige: Wasseraustrittstemperatur.*

### Starten von DynaView

Nach dem Einschalten durchlaufen drei Anzeigen DynaView:

*Erste Anzeige: Versionsnummer beim Start, die Versionsnummer wird vollständig angezeigt.*

Die Anzeige wird 5 Sekunden eingeblendet, danach erscheint die zweite Anzeige. Der Kontrast kann in dieser Anzeige ebenfalls eingestellt werden.

*Zweite Anzeige: Anwendung oder Keine Anwendung.*

In dieser Anzeige wird "Gültige Anwendung vorhanden" oder "Gültige Anwendung nicht vorhanden" 5 Sekunden lang angezeigt, danach erscheint die dritte Anzeige.

*Dritte Anzeige: erste Anzeige der Anwendung, Kältemaschinenregister.*

### Anzeigeformate

#### Einheit

Die Temperatureinstellungen werden in °F oder °C angegeben, je nach Einstellung der Anzeigeneinheiten. Abhängig von der TechView-Menüeinstellung können die Einstellungen in Zehntel oder ganzen Gradwerten eingegeben werden.

Gedankenstriche ("— — —") in einer Temperatur- oder Druckangabe weisen darauf hin, dass der Wert nicht zulässig ist.

#### Sprachen

Für die Anzeigen in DynaView können neben Englisch zwei Sprachen ausgewählt werden, die in der Zentraleinheit gespeichert werden. Die englischen Anzeigen sind immer verfügbar, während die beiden Alternativsprachen mittels TechView (Option Software-Download) installiert werden müssen.

### TechView-Interface

TechView ist das Servicewerkzeug für Tracer CH.530 auf PC- bzw. Laptop-Basis. Für Änderungen der Maschinensteuerung oder Diagnoseservice mit Tracer CH.530 ist ein Laptop erforderlich, auf dem die Softwareanwendung "TechView" installiert ist. TechView ist eine Anwendung von Trane, die zur Minimierung der Stillstandszeit von Wasserkühlmaschinen und zum besseren Verständnis des Maschinenbetriebs und der Serviceanforderungen entwickelt wurde.

*HINWEIS: Achtung: Servicearbeiten mit Tracer CH.530 dürfen grundsätzlich nur von geschulten Servicetechnikern durchgeführt werden. Setzen Sie sich daher mit Ihrer Trane-Niederlassung in Verbindung, wenn Servicearbeiten erforderlich sind.*

*Die TechView-Software ist über Trane.com verfügbar.*

*(<http://www.trane.com/commercial/software/tracerch530/>)*

Auf dieser Internetseite kann die TechView-Installationssoftware sowie die Software für die Zentraleinheit CH.530 geladen werden, die für Servicearbeiten an der Zentraleinheit notwendig ist. Das Servicetool TechView wird verwendet, um Software für die Zentraleinheit Tracer CH.530 zu laden.

Mindestanforderungen an den PC für die Installation von TechView:

- Ab Pentium II Prozessor
- 128 MB RAM
- Auflösung 1024 x 768
- CD-ROM
- 56K-Modem
- 9-poliger serieller Anschluss RS-232
- Betriebssystem Windows 2000
- Microsoft Office (MS Word, MS Access, MS Excel)
- Parallel-Port (25-polig) oder USB-Port

*HINWEIS: TechView ist für die oben genannte Computer-Konfiguration ausgelegt. Die Auswirkungen bei Verwendung abweichender oder anderer Systeme sind nicht bekannt. Aus diesem Grund ist der Support für TechView auf die Systeme begrenzt, die der oben genannten Spezifikation entsprechen. Es können nur Prozessoren ab Pentium II verwendet werden; die Prozessortypen Intel Celeron, AMD oder Cyrix werden nicht unterstützt.*

Zudem werden mit TechView Service- oder Wartungsfunktionen an CH.530 durchgeführt. Die Servicearbeit an einer CH.530-Zentraleinheit umfasst folgende Punkte:

- Aktualisierung der Zentraleinheit-Software
- Überwachung des Kühlmaschinenbetriebs
- Anzeigen und Zurücksetzen von Diagnosen
- Ersetzen und Binding von LLID (Low Level Intelligent Device)
- Ersetzen und Konfigurationsänderungen der Zentraleinheit
- Sollwertänderungen
- Service-Handkorrekturen

# Steuerschnittstelle

## Software-Download

### Instruktionen für Erstbenutzer von TechView

1. Einen Ordner mit der Bezeichnung "CH.530" auf dem Laufwerk C:\ erstellen. Der Ordner dient zum Ablegen der heruntergeladenen Dateien und wird für die folgenden Schritte benötigt.

2. Das Installationsprogramm für Java Runtime in den CH.530-Ordner kopieren (hierbei wird Java Runtime noch nicht installiert).

- Auf die neueste Version von Java Runtime klicken, die in der Tabelle TechView Download angezeigt wird.

- Die Option zur Speicherung des Programms auf der Festplatte wählen (nicht die Option zur Ausführung des Programms).

3. Das Installationsprogramm für TechView in den CH.530-Ordner kopieren (hierbei wird TechView noch nicht installiert).

- Auf die neueste Version von TechView klicken, die in der Tabelle TechView Download angezeigt wird.

- Die Option zur Speicherung des Programms auf der Festplatte wählen (nicht die Option zur Ausführung des Programms).

4. Den Speicherort der Dateien notieren (Ordner "CH.530"), da er für bei der Installation benötigt wird.

5. Zur Seite "Main Processor Software Download" wechseln und die Anweisungen zum Laden der neuesten Version der Installationsdateien für die Zentraleinheit lesen.

*Hinweis: Zunächst ist das Modell der Wasserkühlmaschine auszuwählen, damit die verfügbaren Dateien angezeigt werden.*

6. Die Produktfamilie auswählen. Eine Tabelle mit dem Download-Link für die betreffende Produktfamilie wird angezeigt.

7. Die Software für die Zentraleinheit in den CH.530-Ordner kopieren (hierbei wird Software noch nicht installiert).

- Hierzu auf die neueste Software-Version klicken.

- Die Option zur Speicherung des Programms auf der Festplatte wählen (nicht die Option zur Ausführung des Programms).

8. Den Speicherort der Dateien notieren (Ordner "CH.530"), da er für bei der Installation benötigt wird.

9. Zum Beenden der Installation den Ordner CH.530 öffnen (bei Bedarf den Dateimanager verwenden).

10. Die Anwendungsprogramme in der folgenden Reihenfolge installieren. Hierzu auf das Installationsprogramm doppelklicken und die Anweisungen ausführen:

- Java Runtime Environment (JRE\_VXXX.exe)

*Hinweis: Während der Installation kann die Aufforderung angezeigt werden, die standardmäßige Umgebung von Java Runtime für die System-Browser zu wählen. An dieser Stelle keinen System-Browser auswählen. Um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten, sollten keine Standard-Browser gewählt werden.*

- TechView (6200-0347-VXXX.exe)

- Zentraleinheit (6200-XXXX-XX-XX.exe).

- Das Programm der Zentraleinheit extrahiert sich selbständig im korrekten Ordner des TechView-Programmverzeichnis, sofern TechView ordnungsgemäß auf Laufwerk C:\ installiert ist.

11. Den PC mit einem handelsüblichen RS-232-Kabel (9-poliger Buchsenstecker / 9-poliger Stiftstecker) an die Zentraleinheit CH.530 anschließen.

12. Die TechView-Software durch Anklicken des während der Installation auf dem Desktop angelegten TechView-Icons starten. Im Menü "Hilfe...Info" kann überprüft werden, ob die neueste Version installiert ist.

## Diagnosen

Die folgende Tabelle enthält sämtliche möglichen Diagnosen, die aber erst nach der Installation von TechView alle verfügbar sind.

### Legende zur Diagnosetabelle

**Hexa-Code:** Ein 3-stelliger Code zur Identifizierung der Diagnosen.

**Diagnosename:** Bezeichnung der Diagnose, die auf dem DynaView- und/oder TechView-Display angezeigt wird.

**Folge:** Definiert die Auswirkung der Diagnose. *Unmittelbar* bedeutet die sofortige Abschaltung des betroffenen Abschnitts. *Normal* bedeutet die routinemäßige oder normale Abschaltung des betroffenen Abschnitts. *Sondermodus* bedeutet, dass in eine bestimmte Betriebsart geschaltet wird, ohne Abschaltung der Maschine, und *Info* bedeutet, dass ein Hinweis oder eine informelle Warnung erzeugt wird.

**Beständigkeit:** Beschreibt, ob eine Diagnose und ihre Auswirkungen manuell (Sperre) zurückgesetzt werden müssen, oder ob sie manuell oder automatisch (ohne Sperre) zurückgesetzt werden können.

**Kriterien:** Definiert mengenmäßig die Kriterien beim Erstellen einer Diagnose und, bei Diagnosen ohne Sperre, die Kriterien für die automatische Rückstellung.

**Rückstellebene:** Gibt den Befehl auf unterster Ebene für die manuelle Diagnoserückstellung an, mit dem die Diagnose gelöscht werden kann. Die nach Priorität geordneten Ebenen für die manuelle Diagnoserückstellung lauten: Lokal, Extern und Info. Beispiel: Eine Diagnose mit der Rückstellungsebene Extern kann entweder durch einen externen oder lokalen Befehl zurückgestellt werden, nicht aber durch den Info-Rückstellungsbefehl der niedrigen Prioritätsebene.

**Tabelle 9 - Diagnosen**

| Hexa-Code | Name und Ursprung der Diagnose | Folge       | Beständigkeit | Kriterien                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Rückstellebene |
|-----------|--------------------------------|-------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 398       | Verlust BAS-Kommunikation      | Sondermodus | Keine Sperre  | Das BAS wurde in der Zentraleinheit als "installiert" eingerichtet, und der Datenaustausch zwischen dem Comm3-LLID und dem BAS ist 15 Minuten lang unterbrochen, nachdem die Kommunikation hergestellt wurde. Siehe den Abschnitt zur Sollwertzuteilung, um den Einfluss eines Kommunikationsverlusts auf die Sollwerte und Betriebsarten zu bestimmen. Die Wasserkühlmaschine folgt dem Wert des Standard-Betriebsbefehls, der zuvor über Tracer eingegeben und in der Zentraleinheit nichtflüchtig gespeichert wird (Lokal oder Abschaltung verwenden). | Extern         |

## Diagnosen

| Hexa-Code | Name und Ursprung der Diagnose           | Folge              | Beständigkeit | Kriterien                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Rückstell-ebene |
|-----------|------------------------------------------|--------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 390       | Keine BAS-Kommunikation                  | Sondermodus        | Keine Sperre  | Das BAS wurde als "installiert" eingerichtet und hat mit der Zentraleinheit innerhalb von 15 Minuten nach dem Einschalten keine Daten ausgetauscht. Siehe den Abschnitt zur Sollwertzuteilung, um den Einfluss auf die Sollwerte und Betriebsarten zu bestimmen. Hinweis: Die Dauer betrug ursprünglich 2 Minuten, im Modell RTAC wurde aber ein Wert von 15 Minuten implementiert. | Extern          |
| 2E6       | Uhr prüfen                               | Info               | Sperre        | Die Echtzeit-Uhr hat den Verlust des Zeitimpulsgebers erkannt. Diese Diagnose kann wirkungsvoll nur gelöscht werden, indem eine neue Uhrzeit mit Hilfe der Funktion "Uhrzeit einstellen" in TechView oder DynaView eingegeben wird.                                                                                                                                                 | Extern          |
| 8A        | Kaltwasserdurchfluss (Eintrittstemp.)    | Info               | Keine Sperre  | Die Kaltwassereintrittstemperatur ist mehr als 1 °C (55 °C-Sek) unter die Austrittstemperatur gefallen. Diese Diagnose kann für die RTAC nicht zuverlässig Strömungsverlust anzeigen, aber vor falscher Durchflussrichtung durch den Verdampfer, fehlerhaftem Binding von Temperaturfühlern oder anderen Systemfehlern warnen.                                                      | Extern          |
| 5EF       | Komm-Verlust: Kaltwasserströmungswächter | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Ununterbrochener Kommunikationsverlust zwischen Zentraleinheit und Funktions-ID für die Dauer von 30 Sekunden.                                                                                                                                                                                                                                                                      | Extern          |

## Diagnosen

| Hexa-Code | Name und Ursprung der Diagnose                                              | Folge                  | Beständigkeit | Kriterien                                                  | Rückstell-ebene |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------|------------------------------------------------------------|-----------------|
| 5F2       | Komm-Verlust:<br>Verflüssigungsdruck,<br>Kreis 1                            | Sofort-<br>Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust:<br>Kaltwasserströmungswächter | Extern          |
| 5F3       | Komm-Verlust:<br>Verflüssigungsdruck,<br>Kreis 2                            | Sofort-<br>Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust:<br>Kaltwasserströmungswächter | Extern          |
| 694       | Komm-Verlust:<br>Elektronisches<br>Expansionsventil, Kreis 1                | Normal                 | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust:<br>Kaltwasserströmungswächter | Extern          |
| 695       | Komm-Verlust:<br>Elektronisches<br>Expansionsventil, Kreis 2                | Normal                 | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust:<br>Kaltwasserströmungswächter | Extern          |
| 5DE       | Komm-Verlust: Not-Aus                                                       | Normal                 | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust:<br>Kaltwasserströmungswächter | Extern          |
| 68E       | Komm-Verlust: Ventil<br>Ölrücklauf Verdampfer,<br>Ventil Kprsr 1A, Kprsr 1B | Normal                 | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust:<br>Kaltwasserströmungswächter | Extern          |
| 69E       | Komm-Verlust:<br>Ölrückführung Verdampfer                                   | Normal                 | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust:<br>Kaltwasserströmungswächter | Extern          |
| 68F       | Komm-Verlust: Ventil<br>Ölrücklauf Verdampfer,<br>Kprsr 2A                  | Normal                 | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust:<br>Kaltwasserströmungswächter | Extern          |
| 69F       | Komm-Verlust: Ventil<br>Ölrücklauf, Kprsr 2B                                | Normal                 | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust:<br>Kaltwasserströmungswächter | Extern          |
| 5E4       | Komm-Verlust:<br>Kaltwassereintritts-<br>temperatur                         | Sondermodus            | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust:<br>Kaltwasserströmungswächter | Extern          |
| 5E3       | Komm-Verlust:<br>Kaltwasseraustritts-<br>temperatur                         | Normal                 | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust:<br>Kaltwasserströmungswächter | Extern          |
| 6BB       | Komm-Verlust:<br>Kältemtl.ablaufvt. Kr.1                                    | Normal                 | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust:<br>Kaltwasserströmungswächter | Extern          |

## Diagnosen

| Hexa-Code | Name und Ursprung der Diagnose                         | Folge                  | Beständigkeit | Kriterien                                                                                                                                                                                                                                                                       | Rückstell-ebene |
|-----------|--------------------------------------------------------|------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 6BC       | Komm-Verlust:<br>Kältemtl.ablaufvt. Kr.2               | Normal                 | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust:<br>Kaltwasserströmungswächter                                                                                                                                                                                                                      | Extern          |
| 688       | Komm-Verlust:<br>Kältemittelstand<br>Verdampfer, Krs 1 | Sofort-<br>Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust:<br>Kaltwasserströmungswächter                                                                                                                                                                                                                      | Extern          |
| 689       | Komm-Verlust:<br>Kältemittelstand<br>Verdampfer, Krs 2 | Sofort-<br>Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust:<br>Kaltwasserströmungswächter                                                                                                                                                                                                                      | Extern          |
| 5F0       | Komm-Verlust:<br>Verdampfungsdruck, Krs 1              | Sofort-<br>Abschaltung | Sperre        | Ununterbrochener<br>Kommunikationsverlust zwischen<br>Zentraleinheit und Funktions-ID<br>für die Dauer von 30 Sekunden.<br>Hinweis: Diese Diagnose wird ab<br>Rev. 15.0 durch die Diagnose 5FB<br>unten ersetzt.                                                                | Extern          |
| 5F1       | Komm-Verlust:<br>Verdampfungsdruck, Krs 2              | Sofort-<br>Abschaltung | Sperre        | Ununterbrochener<br>Kommunikationsverlust zwischen<br>Zentraleinheit und Funktions-ID<br>für die Dauer von 30 Sekunden.<br>Hinweis: Diese Diagnose wird ab<br>Rev. 15.0 durch die Diagnose 5FB<br>unten ersetzt.                                                                | Extern          |
| 5F8       | Komm-Verlust: Steuerung<br>Kaltwasserpumpe             | Normal                 | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust:<br>Kaltwasserströmungswächter                                                                                                                                                                                                                      | Extern          |
| 5DD       | Komm-Verlust: Ext.<br>Auto/Stopp                       | Normal                 | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust:<br>Kaltwasserströmungswächter                                                                                                                                                                                                                      | Extern          |
| 5E9       | Komm-Verlust: Externer<br>Kaltwassersollwert           | Sondermodus            | Keine Sperre  | Ununterbrochener<br>Kommunikationsverlust zwischen<br>Zentraleinheit und Funktions-ID<br>für die Dauer von 30 Sekunden.<br>Die Maschine unterbricht die<br>Verwendung des externen<br>Kaltwassersollwertes und<br>übernimmt den Sollwert der<br>nächst höheren Prioritätsebene. | Extern          |

## Diagnosen

| Hexa-Code | Name und Ursprung der Diagnose                     | Folge       | Beständigkeit | Kriterien                                                                                                                                                                                                                                                         | Rückstell-ebene |
|-----------|----------------------------------------------------|-------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 5DF       | Komm-Verlust: Externe Kältekreis-Sperre, Krs 1     | Sondermodus | Sperre        | Ununterbrochener Kommunikationsverlust zwischen Zentraleinheit und Funktions-ID für die Dauer von 30 Sekunden. Die Zentraleinheit speichert den Status der Betriebssperre (aktiviert oder deaktiviert), der zum Zeitpunkt des Kommunikationsverlustes gültig war. | Extern          |
| 5E0       | Komm-Verlust: Externe Kältekreis-Sperre, Krs 2     | Sondermodus | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Externe Kältekreis-Sperre, Krs 1                                                                                                                                                                                                     | Extern          |
| 5EA       | Komm-Verlust: Externer Strombegrenzungssollwert    | Sondermodus | Keine Sperre  | Ununterbrochener Kommunikationsverlust zwischen Zentraleinheit und Funktions-ID für die Dauer von 30 Sekunden. Die Maschine unterbricht die Verwendung des externen Strombegrenzungssollwertes und übernimmt den Sollwert der nächst höheren Prioritätsebene.     | Extern          |
| 680       | Komm-Verlust: Ventilatorsteuerung Kreis 1, Stufe 1 | Normal      | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Kaltwasserströmungswächter                                                                                                                                                                                                           | Extern          |
| 681       | Komm-Verlust: Ventilatorsteuerung Kreis 1, Stufe 2 | Normal      | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Kaltwasserströmungswächter                                                                                                                                                                                                           | Extern          |
| 682       | Komm-Verlust: Ventilatorsteuerung Kreis 1, Stufe 3 | Normal      | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Kaltwasserströmungswächter                                                                                                                                                                                                           | Extern          |
| 683       | Komm-Verlust: Ventilatorsteuerung Kreis 1, Stufe 4 | Normal      | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Kaltwasserströmungswächter                                                                                                                                                                                                           | Extern          |
| 684       | Komm-Verlust: Ventilatorsteuerung Kreis 2, Stufe 1 | Normal      | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Kaltwasserströmungswächter                                                                                                                                                                                                           | Extern          |
| 685       | Komm-Verlust: Ventilatorsteuerung Kreis 2, Stufe 2 | Normal      | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Kaltwasserströmungswächter                                                                                                                                                                                                           | Extern          |
| 686       | Komm-Verlust: Ventilatorsteuerung Kreis 2, Stufe 3 | Normal      | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Kaltwasserströmungswächter                                                                                                                                                                                                           | Extern          |

## Diagnosen

| Hexa-Code | Name und Ursprung der Diagnose                                               | Folge       | Beständigkeit | Kriterien                                                                                                                                                                                           | Rückstell-ebene |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 687       | Komm-Verlust: Ventilatorsteuerung Kreis 2, Stufe 4                           | Normal      | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Kaltwasserströmungswächter                                                                                                                                             | Extern          |
| 68C       | Komm-Verlust: Fehler Vent.-Drehzahlregler Krs 1 oder Krs 1, Antrieb 1        | Sondermodus | Sperre        | Ununterbrochener Kommunikationsverlust zwischen Zentraleinheit und Funktions-ID für die Dauer von 30 Sekunden. Die übrigen Ventilatoren sind als Ventilatorgruppe mit fester Drehzahl zu betreiben. | Extern          |
| 68D       | Komm-Verlust: Fehler Vent.-Drehzahlregler, Krs 1, Antrieb 2                  | Sondermodus | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Fehler Vent.-Drehzahlregler Krs 1 oder Krs 1, Antrieb 1                                                                                                                | Extern          |
| 69A       | Komm-Verlust: Fehler Vent.-Drehzahlregler Krs 2 oder Krs 2, Antrieb 1        | Sondermodus | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Fehler Vent.-Drehzahlregler Krs 1 oder Krs 1, Antrieb 1                                                                                                                | Extern          |
| 69B       | Komm-Verlust: Fehler Vent.-Drehzahlregler, Krs 2, Antrieb 2                  | Sondermodus | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Fehler Vent.-Drehzahlregler Krs 1 oder Krs 1, Antrieb 1                                                                                                                | Extern          |
| 68A       | Komm-Verlust: Fehler Vent.-Drehzahlregler, Krs 1, Antrieb 1 und 2            | Normal      | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Fehler Vent.-Drehzahlregler Krs 1 oder Krs 1, Antrieb 1                                                                                                                | Extern          |
| 698       | Komm-Verlust: Lstg. Vent.-Drehzahlregler Krs 2 oder Krs 2, Antrieb 1 und 2   | Normal      | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Fehler Vent.-Drehzahlregler, Krs 1 oder Krs 1, Antrieb 1                                                                                                               | Extern          |
| 68B       | Komm-Verlust: Befehl Vent.-Drehzahlregler, Krs 1 oder Krs 1, Antrieb 1 und 2 | Sondermodus | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Fehler Vent.-Drehzahlregler, Krs 1 oder Krs 1, Antrieb 1                                                                                                               | Extern          |
| 699       | Komm-Verlust: Befehl Vent.-Drehzahlregler, Krs 2 oder Krs 2, Antrieb 1 und 2 | Sondermodus | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Fehler Vent.-Drehzahlregler, Krs 1 oder Krs 1, Antrieb 1                                                                                                               | Extern          |
| 5D9       | Komm-Verlust: Stufenlast Nebenrotor Kprsr 1A                                 | Normal      | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Kaltwasserströmungswächter                                                                                                                                             | Extern          |
| 5DA       | Komm-Verlust: Stufenlast Nebenrotor Kprsr 1B                                 | Normal      | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Kaltwasserströmungswächter                                                                                                                                             | Extern          |

## Diagnosen

| Hexa-Code | Name und Ursprung der Diagnose               | Folge              | Beständigkeit | Kriterien                                                                                                                                                                                                                       | Rückstell-ebene |
|-----------|----------------------------------------------|--------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 5DB       | Komm-Verlust: Stufenlast Nebenrotor Kprsr 2A | Normal             | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Kaltwasserströmungswächter                                                                                                                                                                         | Extern          |
| 5DC       | Komm-Verlust: Stufenlast Nebenrotor Kprsr 2B | Normal             | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Kaltwasserströmungswächter                                                                                                                                                                         | Extern          |
| 5EB       | Komm-Verlust: Hochdruckschalter, Kprsr 1A    | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Kaltwasserströmungswächter                                                                                                                                                                         | Extern          |
| 5EC       | Komm-Verlust: Hochdruckschalter, Kprsr 1B    | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Kaltwasserströmungswächter                                                                                                                                                                         | Extern          |
| 5ED       | Komm-Verlust: Hochdruckschalter, Kprsr 2A    | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Kaltwasserströmungswächter                                                                                                                                                                         | Extern          |
| 5EE       | Komm-Verlust: Stufenlast Nebenrotor Kprsr 2B | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Kaltwasserströmungswächter                                                                                                                                                                         | Extern          |
| 5E1       | Komm-Verlust: Eisspeicher-Steuerung          | Sondermodus        | Sperre        | Ununterbrochener Kommunikationsverlust zwischen Zentraleinheit und Funktions-ID für die Dauer von 30 Sekunden. Die Maschine schaltet unabhängig vom letzten Betriebszustand in den Normalbetrieb (keine Eisspeicherung) zurück. | Extern          |
| 5FA       | Komm-Verlust: Eisspeicher-Steuerung          | Sondermodus        | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Eisspeicher-Steuerung                                                                                                                                                                              | Extern          |
| 5F4       | Komm-Verlust: Öl-Zwischendruck, Kprsr 1A     | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Kaltwasserströmungswächter                                                                                                                                                                         | Extern          |
| 5F5       | Komm-Verlust: Öl-Zwischendruck, Kprsr 1B     | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Kaltwasserströmungswächter                                                                                                                                                                         | Extern          |

## Diagnosen

| Hexa-Code | Name und Ursprung der Diagnose                    | Folge              | Beständigkeit | Kriterien                                               | Rückstell-ebene |
|-----------|---------------------------------------------------|--------------------|---------------|---------------------------------------------------------|-----------------|
| 5F6       | Komm-Verlust: Öl-Zwischendruck, Kprsr 2A          | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Kaltwasserströmungswächter | Extern          |
| 5F7       | Komm-Verlust: Öl-Zwischendruck, Kprsr 2B          | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Kaltwasserströmungswächter | Extern          |
| 69D       | Komm-Verlust: Lokale BAS-Schnittstelle            | Sondermodus        | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Kaltwasserströmungswächter | Extern          |
| 5D2       | Komm-Verlust: Last Hauptrotor-Port Kprsr 1A       | Normal             | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Kaltwasserströmungswächter | Extern          |
| 5D4       | Komm-Verlust: Last Hauptrotor-Port Kprsr 1B       | Normal             | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Kaltwasserströmungswächter | Extern          |
| 5D6       | Komm-Verlust: Last Hauptrotor-Port Kprsr 2A       | Normal             | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Kaltwasserströmungswächter | Extern          |
| 5D8       | Komm-Verlust: Last Hauptrotor-Port Kprsr 2B       | Normal             | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Kaltwasserströmungswächter | Extern          |
| 5D1       | Komm-Verlust: Entlastung Hauptrotor-Port Kprsr 1A | Normal             | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Kaltwasserströmungswächter | Extern          |
| 5D3       | Komm-Verlust: Entlastung Hauptrotor-Port Kprsr 1B | Normal             | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Kaltwasserströmungswächter | Extern          |
| 5D5       | Komm-Verlust: Entlastung Hauptrotor-Port Kprsr 2A | Normal             | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Kaltwasserströmungswächter | Extern          |
| 5D7       | Komm-Verlust: Entlastung Hauptrotor-Port Kprsr 2B | Normal             | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Kaltwasserströmungswächter | Extern          |
| 5E5       | Komm-Verlust: Öl-Zwischendruck, Kprsr 2B          | Normal             | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Kaltwasserströmungswächter | Extern          |

## Diagnosen

| Hexa-Code | Name und Ursprung der Diagnose                                                  | Folge  | Beständigkeit | Kriterien                                                                                                                                                                                                                                         | Rückstell-ebene |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 5E6       | Komm-Verlust:<br>Öltemperatur, Kreis 2 oder<br>Kprsr 2A                         | Normal | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust:<br>Kaltwasserströmungswächter                                                                                                                                                                                        | Extern          |
| 696       | Komm-Verlust:<br>Öltemperatur, Kprsr 1B                                         | Normal | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust:<br>Kaltwasserströmungswächter                                                                                                                                                                                        | Extern          |
| 697       | Komm-Verlust:<br>Öltemperatur, Kprsr 2B                                         | Normal | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust:<br>Kaltwasserströmungswächter                                                                                                                                                                                        | Extern          |
| 5E2       | Komm-Verlust:<br>Außenlufttemperatur                                            | Normal | Sperre        | Ununterbrochener<br>Kommunikationsverlust zwischen<br>Zentraleinheit und Funktions-ID<br>für die Dauer von 30 Sekunden.<br>Bei dieser Diagnose erfolgt ein<br>betriebsbedingtes Abpumpen,<br>unabhängig von der letzten<br>zulässigen Temperatur. | Extern          |
| 690       | Komm-Verlust: Starter 1A                                                        | Normal | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust:<br>Kaltwasserströmungswächter                                                                                                                                                                                        | Lokal           |
| 691       | Komm-Verlust: Starter 1B                                                        | Normal | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust:<br>Kaltwasserströmungswächter                                                                                                                                                                                        | Lokal           |
| 692       | Komm-Verlust: Starter 2A                                                        | Normal | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust:<br>Kaltwasserströmungswächter                                                                                                                                                                                        | Lokal           |
| 693       | Komm-Verlust: Starter 2B                                                        | Normal | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust:<br>Kaltwasserströmungswächter                                                                                                                                                                                        | Lokal           |
| 6AC       | Komm-Verlust:<br>Temperatur-Obergrenze<br>Starterpaneel - Paneel 1,<br>Kprsr 1B | Info   | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust:<br>Kaltwasserströmungswächter                                                                                                                                                                                        | Lokal           |
| 6AB       | Komm-Verlust:<br>Temperatur-Obergrenze<br>Starterpaneel - Paneel 1,<br>Kprsr 2A | Info   | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust:<br>Kaltwasserströmungswächter                                                                                                                                                                                        | Lokal           |

## Diagnosen

| Hexa-Code | Name und Ursprung der Diagnose                                         | Folge              | Beständigkeit | Kriterien                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Rückstell-ebene |
|-----------|------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 6AD       | Komm-Verlust: Temperatur-Obergrenze Starterpaneel - Paneel 2, Kprsr 2B | Info               | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Kaltwasserströmungswächter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Lokal           |
| 6A0       | Komm-Verlust: Status-/Melderelais                                      | Info               | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Kaltwasserströmungswächter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Extern          |
| 5FB       | Komm-Verlust: Saugdruck Kprsr 1A                                       | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Ununterbrochener Kommunikationsverlust zwischen Zentraleinheit und Funktions-ID für die Dauer von 30 Sekunden. Betrifft Kältekreis, wenn keine Absperrventile vorhanden sind, oder Verdichter, wenn Absperrventile oder Simplex vorhanden. Hinweis zur Auslegung: Bei Verdichtern mit Sammelrohren ohne Absperrventile wird bei dieser Diagnose zudem ein Kommunikationsverlust mit dem nicht vorhandenen Saugdruck Kprsr 2 B erzeugt, damit der Kältekreis abgeschaltet werden kann. | Extern          |
| 5FC       | Komm-Verlust: Saugdruck Kprsr 1B                                       | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Ununterbrochener Kommunikationsverlust zwischen Zentraleinheit und Funktions-ID für die Dauer von 30 Sekunden. Hinweis zur Auslegung: Bei Kältekreisen mit Verdichtern mit Sammelrohren (mit oder ohne Absperrventilen) erscheint diese Diagnose mit der vorangegangenen Diagnose, auch wenn dieser Druckgeber nicht erforderlich oder nicht installiert ist.                                                                                                                         | Extern          |
| 5FD       | Komm-Verlust: Saugdruck Kprsr 2A                                       | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Kaltwasserströmungswächter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Extern          |
| 5FE       | Komm-Verlust: Saugdruck Kprsr 2B                                       | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Komm-Verlust: Kaltwasserströmungswächter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Extern          |

## Diagnosen

| Hexa-Code | Name und Ursprung der Diagnose                                        | Folge              | Beständigkeit | Kriterien                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Rückstell-ebene |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 2A1       | Fehler Ventilatorantrieb mit variabler Drehzahl - Kreis 1 (Antrieb 1) | Sondermodus        | Sperre        | Die Zentraleinheit hat ein Fehlersignal vom betroffenen Drehzahlregler des Verflüssigerventilators empfangen und vergeblich versucht (fünfmal innerhalb 1 Minute), den Fehler zu beheben. Beim 4. Versuch wird der Drehzahlregler von der Stromversorgung ausgenommen, um eine Einschalt-Rückstellung zu erreichen. Wird der Fehler nicht behoben, schaltet die Zentraleinheit auf Betrieb mit konstanter Drehzahl ohne Drehzahlregelung. Der Drehzahlregler muss manuell umgangen und die Ventilatorausgänge müssen wieder angeschlossen werden, damit der Ventilator mit konstanter Drehzahl läuft. | Extern          |
| 5B4       | Fehler Ventilatorantrieb mit variabler Drehzahl - Kreis 1 (Antrieb 2) | Sondermodus        | Sperre        | Identisch mit: Fehler Ventilatorantrieb mit variabler Drehzahl - Kreis 1 (Antrieb 1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Extern          |
| 2A2       | Fehler Ventilatorantrieb mit variabler Drehzahl - Kreis 2 (Antrieb 1) | Sondermodus        | Sperre        | Identisch mit: Fehler Ventilatorantrieb mit variabler Drehzahl - Kreis 1 (Antrieb 1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Extern          |
| 5B5       | Fehler Ventilatorantrieb mit variabler Drehzahl - Kreis 2 (Antrieb 2) | Sondermodus        | Sperre        | Identisch mit: Fehler Ventilatorantrieb mit variabler Drehzahl - Kreis 1 (Antrieb 1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Extern          |
| 5B8       | Verflüssigungsdruck-Aufnehmer - Kreis 1                               | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Sensor- oder LLID-Fehler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Extern          |
| 5B9       | Verflüssigungsdruck-Aufnehmer - Kreis 2                               | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Sensor- oder LLID-Fehler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Extern          |
| FD        | Not-Aus                                                               | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Eingang Not-Aus ist offen. Eine externe Verriegelung hat ausgelöst. Die Auslösezeit von Eingangsöffnung bis Maschinenstopp beträgt 0,1 bis 1,0 Sekunden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Extern          |

## Diagnosen

| Hexa-Code | Name und Ursprung der Diagnose                | Folge              | Beständigkeit | Kriterien                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Rückstell-ebene |
|-----------|-----------------------------------------------|--------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 8E        | Sonde Kaltwassereintritts-temperatur          | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Sensor- oder LLID-Fehler a. Normalbetrieb, keine Auswirkungen auf die Steuerung. b. Die Kühlmaschine hebt eine Rückstellung der (konstanten) Kaltwassereintrittstemperatur auf, wenn diese wirksam war. Neue Anstiegsgeschwindigkeiten nach Spezifizierung der Kaltwasserrückstellung zuweisen.                                                                                                                                                                                        | Extern          |
| AB        | Sonde Kaltwasseraustritts-temperatur          | Normal             | Sperre        | Sensor- oder LLID-Fehler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Extern          |
| 27D       | Sensor Flüssigkeitsstand Verdampfer - Kreis 1 | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Sensor- oder LLID-Fehler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Extern          |
| 3F9       | Sensor Flüssigkeitsstand Verdampfer - Kreis 2 | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Sensor- oder LLID-Fehler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Extern          |
| 6B9       | Kältemittelablauf Verdampfer - Kreis 1        | NV                 | Sperre        | Diese Diagnose ist nur bei Geräten mit externem Verdampfer wirksam. Der Flüssigkeitsstand des betreffenden Verdampfers lag innerhalb von 5 Minuten nach dem Befehl zum Öffnen des Ablassventils nicht unter 21,2 mm (0,83 in). Die Diagnose wird nicht aktiv, wenn ein Befehl zum Schließen des Ablassventils erfolgt.                                                                                                                                                                 | Extern          |
| 6BA       | Kältemittelablauf Verdampfer - Kreis 2        | NV                 | Sperre        | Identisch mit: Kältemittelabl. Verdampfer - Kreis 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Extern          |
| ED        | Kein Kaltwasserdurchfluss                     | Sofort-Abschaltung | Keine Sperre  | a. Der Eingang des Kaltwasserströmungswächters war länger als 6-10 Sekunden offen.<br>b. Durch die Diagnose wird der Ausgang Kaltwasserpumpe nicht deaktiviert.<br>c. Bei 6-10 Sekunden unterbrechungsfreiem Durchfluss wird die Diagnose gelöscht.<br>d. Obwohl eine Zeitabschaltung der Pumpe in den Stopp-Modi erfolgt, wird diese Diagnose in diesen Betriebsarten nicht angezeigt. Bei dieser Diagnose wird die rote Kontrolleuchte auf dem EasyView-Display nicht eingeschaltet. | Extern          |

## Diagnosen

| Hexa-Code | Name und Ursprung der Diagnose  | Folge              | Beständigkeit | Kriterien                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Rückstell-ebene |
|-----------|---------------------------------|--------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| ED        | Kein Kaltwasserdurchfluss       | Sofort-Abschaltung | Keine Sperre  | <p>a. Der Eingang des Kaltwasserströmungswächters war länger als 6-10 Sekunden offen.</p> <p>b. Durch die Diagnose wird der Ausgang Kaltwasserpumpe nicht deaktiviert.</p> <p>c. Bei 6-10 Sekunden unterbrechungsfreiem Durchfluss wird die Diagnose gelöscht.</p> <p>d. Obwohl eine Zeitabschaltung der Pumpe in den Stopp-Modi erfolgt, wird diese Diagnose in diesen Betriebsarten nicht angezeigt. Bei dieser Diagnose wird die rote Kontrollleuchte auf dem EasyView-Display nicht eingeschaltet.</p>                                                                                                                                                                           | Extern          |
| 384       | Kaltwasserdurchfluss überfällig | Normal             | Keine Sperre  | <p>Kaltwasserströmung wurde innerhalb von 4,25 Minuten (RTAC: bis Softwareversion 20) bzw. 20 Minuten (RTAC: Version 21) nach der Aktivierung des Kaltwasserpumpenrelais nicht erfasst. Bis zur Softwareversion 17.0 wird bei dieser Diagnose der Ausgang der Kaltwasserpumpe deaktiviert. Er wird wieder aktiviert, wenn die Diagnose durch die wieder vorhandene Strömung gelöscht wird, und die Wasserkühlmaschine kann wieder normal anlaufen (zur Anpassung der externen Pumpensteuerung). Ab Softwareversion 18.0 wird der Befehlsstatus der Pumpe nicht mehr beeinflusst. Bei dieser Diagnose wird die rote Kontrollleuchte auf dem EasyView-Display nicht eingeschaltet.</p> | Extern          |
| 5C4       | Übermäßiger Komm-Verlust        | Sofort-Abschaltung | Sperre        | <p>Kommunikationsverlust mit mind. 75 % der für das System konfigurierten LLID wurde festgestellt. Diese Diagnose unterdrückt die Meldung aller nachfolgenden Kommunikationsverlust-Diagnosen. Die Spannungsversorgung und Trennschalter prüfen, den LLID-Bus mit Hilfe von TechView prüfen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Extern          |

## Diagnosen

| Hexa-Code | Name und Ursprung der Diagnose               | Folge  | Beständigkeit | Kriterien                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Rückstell-ebene |
|-----------|----------------------------------------------|--------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 87        | Externer Kaltwassersollwert                  | Info   | Keine Sperre  | a. Funktion nicht "Aktiviert": keine Diagnose.<br>b. "Aktiviert": Bereichsüberschreitung oder LLID-Fehler, Diagnose Standard-Kaltwassersollwert auf nächste Prioritätsebene setzen (z.B. lokaler Sollwert). Diese informelle Diagnose wird automatisch zurückgesetzt, wenn das Eingangssignal wieder im normalen Bereich ist.                                | Extern          |
| 89        | Sonde Kaltwassereintritts-temperatur         | Info   | Keine Sperre  | Identisch mit: Externer Kaltwassersollwert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Extern          |
| 1C6       | Hoher Kältemitteldifferenzdruck - Kreis 1    | Normal | Sperre        | Der System-Differenzdruck des betreffenden Kältekreises lag bei zwei aufeinanderfolgenden Messungen oder mehr als 10 Sekunden über 19,2 bar.                                                                                                                                                                                                                 | Extern          |
| 1C7       | Hoher Kältemitteldifferenzdruck - Kreis 2    | Normal | Sperre        | Identisch mit: Hoher Kältemitteldifferenzdruck - Kreis 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Extern          |
| 584       | Hoher Flüssigkeitsstand Verdampfer - Kreis 1 | Normal | Sperre        | Der Flüssigkeitsstand-Geber befindet sich seit 80 Minuten am oder in der Nähe des Maximalbereichs, während der Verdichter läuft. (Wenn der Kreislauf abgeschaltet ist, bleibt der Diagnosetimer stehen. Er wird aber nicht gelöscht.) Auslegung: Mindestens 80 % der Bit-Zählung entsprechend einem minimalen Flüssigkeitsstand von +21,2 mm für 80 Minuten. | Extern          |
| 5B7       | Hoher Flüssigkeitsstand Verdampfer - Kreis 2 | Normal | Sperre        | Identisch mit: Hoher Kältemitteldifferenzdruck - Kreis 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |

## Diagnosen

| Hexa-Code | Name und Ursprung der Diagnose    | Folge              | Beständigkeit | Kriterien                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Rückstell-ebene |
|-----------|-----------------------------------|--------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 6B8       | Hoher Verdampfungsdruck           | Sofort-Abschaltung | Keine Sperre  | Der Verdampfungsdruck eines Kreises ist über 13,3 bar gestiegen. Das Relais der Kaltwasserpumpe wird deaktiviert, um die Pumpe unabhängig von der Betriebsart abzuschalten. Die Diagnose wird automatisch zurückgesetzt (normale Steuerung der Pumpe), wenn der Verdampfungsdruck in beiden Kreisen unter 13 bar fällt. Diese Diagnose hat eine sofortige Abschaltung zur Folge, da bei hohem aber noch zulässigem Verdampferdruck die Pumpe abgeschaltet würde, während die Wasserkühlmaschine weiter in Betrieb bleiben würde. Kaltwasserdurchfluss-Diagnosen sind nicht aktiv, wenn die Pumpe den Befehl zum Abschalten erhält, sondern nur dann, wenn bei laufender Pumpe nicht die erwartete Strömung eintritt. | Extern          |
| 1DE       | Hohe Öltemperatur - Verdichter 1A | Sofort-Abschaltung | Keine Sperre  | Die Öltemperatur zur Schmierung des betreffenden Verdichters hat bei 2 aufeinander folgenden Messungen oder länger als 10 Sekunden 93 °C überschritten. Hinweis: Als Teil der Verdichter-Begrenzung bei hoher Temperatur (min. Grenze) erfolgt eine Zwangsbelastung der Nebenrotor-Grundlast des laufenden Verdichters, wenn die Öltemperatur 88 °C überschreitet. Fällt die Öltemperatur unter 77 °C, erfolgt die Rückkehr zur normalen Steuerung.                                                                                                                                                                                                                                                                  | Extern          |
| 1E0       | Hohe Öltemperatur - Verdichter 1B | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Hohe Öltemperatur - Verdichter 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Lokal           |
| 1DD       | Hohe Öltemperatur - Verdichter 2A | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Hohe Öltemperatur - Verdichter 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Lokal           |
| 1DF       | Hohe Öltemperatur - Verdichter 2B | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Hohe Öltemperatur - Verdichter 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Lokal           |

## Diagnosen

| Hexa-Code | Name und Ursprung der Diagnose              | Folge              | Beständigkeit | Kriterien                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Rückstell-ebene |
|-----------|---------------------------------------------|--------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| F5        | Hochdruckabschaltung - Verdichter 1A        | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Eine Hochdruckabschaltung wurde bei Verdichter 1A erfasst; Auslösen erfolgt bei $22 \pm 0,35$ bar. Hinweis: Andere Diagnosen, die als Resultat einer Hochdruckabschaltung zu erwarten sind, werden von der Anzeige unterdrückt. Hierzu zählen Phasenverlust, Stromausfall und Eingang "Übergang fertig" offen.                                                                                                                                                                                     | Lokal           |
| F6        | Hochdruckabschaltung - Verdichter 1B        | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Hochdruckabschaltung - Verdichter 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Lokal           |
| BE        | Hohe Öltemperatur - Verdichter 2A           | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Hochdruckabschaltung - Verdichter 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Lokal           |
| BF        | Hohe Öltemperatur - Verdichter 2B           | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Hochdruckabschaltung - Verdichter 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Lokal           |
| 5BE       | Geber Öl-Zwischendruck, Verdichter 1A       | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Sensor- oder LLID-Fehler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Extern          |
| 5BF       | Geber Öl-Zwischendruck, Verdichter 1B       | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Sensor- oder LLID-Fehler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Extern          |
| 5C0       | Geber Öl-Zwischendruck, Verdichter 2A       | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Sensor- oder LLID-Fehler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Extern          |
| 5C1       | Geber Öl-Zwischendruck, Verdichter 2B       | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Sensor- oder LLID-Fehler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Extern          |
| C5        | Niedrige Kaltwassertemperatur: Maschine aus | Sondermodus        | Keine Sperre  | Die Kaltwasseraustrittstemperatur ist unter die Einstellung gefallen, die zur Abschaltung führt (16,7 °C Sekunden), während sich die Maschine im Stopp- oder Auto-Modus befindet und keine Verdichter laufen. Das Relais der Kaltwasserpumpe aktivieren, bis die Diagnose automatisch zurückgestellt wird, und danach in die normale Steuerung der Kaltwasserpumpe schalten. Die automatische Rückstellung erfolgt, wenn die Temperatur 30 Minuten lang 1,1 °C über der Abschalteinstellung liegt. | Extern          |

## Diagnosen

| Hexa-Code | Name und Ursprung der Diagnose                   | Folge                              | Beständigkeit | Kriterien                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Rückstell-ebene |
|-----------|--------------------------------------------------|------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| C6        | Niedrige Kaltwassertemp.: Maschine in Betrieb    | Sofort-Abschaltung und Sondermodus | Keine Sperre  | Die Kaltwassertemperatur ist unter die Einstellung gefallen, die zur Abschaltung führt (16,7 °C Sekunden), während der Verdichter in Betrieb war. Die automatische Rückstellung erfolgt, wenn die Temperatur 2 Minuten lang 1,1 °C über der Abschalteinstellung liegt. Diese Diagnose führt nicht zur Ruhestellung des Kaltwasserpumpen-Ausgangs. | Extern          |
| 1AE       | Niedriger Kältemitteldifferenzdruck - Kreis 1    | Sofort-Abschaltung                 | Sperre        | Der System-Differenzdruck des betreffenden Kreises lag mehr als 140 bar-Sekunden unter 2,45 bar, bei einer Verzögerungszeit von 1 Minute (Kältekreis mit einem Verdichter) bzw. 2,5 Minuten (Kältekreis mit Sammelrohr/Verdichter) ab dem Start des Kältekreises.                                                                                 | Extern          |
| 1AF       | Niedriger Kältemitteldifferenzdruck - Kreis 2    | Sofort-Abschaltung                 | Sperre        | Identisch mit: Niedriger Kältemitteldifferenzdruck - Kreis 1                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Extern          |
| 583       | Niedriger Flüssigkeitsstand Verdampfer - Kreis 1 | Sofort-Abschaltung                 | Sperre        | Der Flüssigkeitsstandgeber steht 80 Minuten lang bei oder an der unteren Bereichsgrenze, während der Verdichter läuft. Auslegung: Maximal 20 % der Bit-Zählung entsprechend einem Flüssigkeitsstand von maximal - 21,2 mm für 80 Minuten.                                                                                                         | Extern          |
| 5B6       | Niedriger Flüssigkeitsstand Verdampfer - Kreis 2 | Sofort-Abschaltung                 | Sperre        | Identisch mit: Niedriger Flüssigkeitsstand Verdampfer - Kreis 1                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Extern          |

## Diagnosen

| Hexa-Code | Name und Ursprung der Diagnose                 | Folge              | Beständigkeit | Kriterien                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Rückstell-ebene |
|-----------|------------------------------------------------|--------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 194       | Niedrige Verdampfungstemperatur - Kreis 1      | Sofort-Abschaltung | Sperre        | a. Die mittels Saugdruckgeber errechnete Verdampfungs-temperatur ist für 66,7 °C-sec (max. Rate 4,4 °C-sec) unter den Abschalt-Sollwert gefallen, während der Kreis nach Ablauf der Übergangszeit in Betrieb war. Das Integral wird für die Verzögerungszeit (eine Funktion der Außenlufttemperatur) nach dem Start des Kältekreises auf 0 gehalten. Eine Begrenzung sorgt dafür, dass kein Auslösen in weniger als 15 Sekunden erfolgt (d.h. der Fehler-Term wird auf -13,3 °C festgelegt). Der min. Sollwert der Verdampfungs-temperatur beträgt -20,5 °C (1,3 bar), das ist der Punkt, an dem sich das Öl aus dem Kältemittel löst. b. Während des Zeitintervalls für das Auslöse-Integral sind die Entlastungsventile der im Kältekreis laufenden Verdichter kontinuierlich aktiviert. Der Normalbetrieb wird wieder aufgenommen, wenn das die Temperatur über dem Abschalt-Sollwert liegt und dadurch die Zeitauslösung zurückgesetzt ist. | Extern          |
| 195       | Niedrige Verdampfungstemperatur - Kreis 2      | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Niedrige Verdampfungstemperatur - Kreis 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Extern          |
| 6B3       | Niedrige Verdampfertemp. - Krs 1: Maschine aus | Sondermodus        | Keine Sperre  | Eine der Verdampfungstemperaturen ist unter die Abschalt-Einstellung der Wassertemperatur gefallen, während der betreffende Flüssigkeitsstand im Stop-Modus oder im Auto-Modus bei stehenden Verdichtern für 16,7 °C-sec über -21,2 mm lag. Das Relais der Kaltwasserpumpe aktivieren, bis die Diagnose automatisch zurückgestellt wird, und danach in die normale Steuerung der Kaltwasserpumpe schalten. Die automatische Rückstellung erfolgt, wenn die Verdampfertemperatur 1,1 °C über die Abschalt-Einstellung steigt, oder wenn der Flüssigkeitsstand 30 Minuten lang unter -21,2 mm fällt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Extern          |

## Diagnosen

| Hexa-Code | Name und Ursprung der Diagnose       | Folge              | Beständigkeit | Kriterien                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Rückstell-ebene |
|-----------|--------------------------------------|--------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 6B3       | Niedr. Verdftemp. Kr.1: Maschine aus | Sondermodus        | Keine Sperre  | Identisch mit: Niedrige Verdampfertemp. - Krs 1: Maschine aus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Extern          |
| 198       | Niedriger Ölfluss - Verdichter 1A    | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Der Aufnehmer für den Öl-Zwischendruck dieses Verdichters befand sich 15 Sekunden lang außerhalb des zulässigen Druckbereiches, während der Differenzdruck mehr als 2,45 bar betrug. Der zulässige Bereich beträgt $0,50 > (PC-PI) / (PC-PE)$ für die ersten 2,5 Minuten des Betriebs, danach $0,25 > (PC-PI) / (PC-PE)$ .                                                                                                                                                                                                                                                                   | Lokal           |
| 199       | Niedriger Ölfluss - Verdichter 1B    | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Niedriger Ölfluss - Verdichter 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Lokal           |
| 19A       | Niedriger Ölfluss - Verdichter 2A    | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Niedriger Ölfluss - Verdichter 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Lokal           |
| 19B       | Niedriger Ölfluss - Verdichter 2B    | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Niedriger Ölfluss - Verdichter 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Lokal           |
| B5        | Niedriger Sauggasdruck - Kreis 1     | Sofort-Abschaltung | Sperre        | a. Der Sauggasdruck (oder der Saugdruck eines der Verdichter) ist unmittelbar vor dem Verdichterstart (nach der Voreinstellung des EXV) unter 0,7 bar gefallen.<br>b. Der Druck ist während des Betriebs nach der Ablauf der Zeittoleranz unter 1,12 bar oder vor Ablauf der Zeittoleranz unter 0,7 bar (bzw. 0,35 bar bei Softwareversion vor Okt. 02) gefallen. Die Zeittoleranz ist eine Funktion der Außentemperatur. Hinweis: Teil b. ist mit der Diagnose "Niedrige Verdampfer-Kältemitteltemperatur" identisch, mit Ausnahme der Einstellungen von Auslöse-Integral und Auslösepunkt. | Lokal           |
| B6        | Niedriger Sauggasdruck - Kreis 2     | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Niedriger Sauggasdruck - Kreis 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Lokal           |
| B7        | Niedriger Sauggasdruck - Kreis 1B    | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Niedriger Sauggasdruck - Kreis 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Lokal           |

## Diagnosen

| Hexa-Code | Name und Ursprung der Diagnose                      | Folge              | Beständigkeit | Kriterien                                                                                                                                                                                                       | Rückstell-ebene |
|-----------|-----------------------------------------------------|--------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| B8        | Niedriger Sauggasdruck - Kreis 2B                   | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Niedriger Sauggasdruck - Kreis 1                                                                                                                                                                 | Lokal           |
| BA        | Motor-Überstrom - Verdichter 1A                     | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Überschreitung Verhältnis Überlastzeit - Auslöseeigenschaft durch Verdichterstrom. Auslösen der Klimageräte erforderlich bei 140 % RLA, Halten erforderlich bei 125 %, Nenn-Auslösewert 132,5 % in 30 Sekunden. | Lokal           |
| BB        | Motor-Überstrom - Verdichter 1B                     | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Niedriger Sauggasdruck - Kreis 1                                                                                                                                                                 | Lokal           |
| BC        | Motor-Überstrom - Verdichter 2A                     | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Niedriger Sauggasdruck - Kreis 1                                                                                                                                                                 | Lokal           |
| BD        | Motor-Überstrom - Verdichter 2B                     | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Niedriger Sauggasdruck - Kreis 1                                                                                                                                                                 | Lokal           |
| 1AD       | CRC-Fehler Anwendungsspeicher Zentraleinheit (MP)   | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Speicherfehler-Kriterien                                                                                                                                                                                        | Extern          |
| 6A1       | MP: Keine Speicherung der Starts und Betr.-Std.     | Info               | Sperre        | Die Zentraleinheit hat einen Fehler bei der Speicherung des vorangegangenen Betriebs festgestellt. Anzahl der Starts und Betriebsstunden der letzten 24 Stunden sind verloren gegangen.                         | Extern          |
| 5FF       | MP: Unzulässige Konfiguration                       | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Die Konfiguration der Zentraleinheit ist aufgrund der installierten Software ungültig.                                                                                                                          | Extern          |
| 6A2       | MP: Fehler Test Datenblock nichtflüchtiger Speicher | Info               | Sperre        | Die Zentraleinheit hat einen Datenblock-Fehler im nichtflüchtigen Speicher festgestellt. Einstellungen prüfen.                                                                                                  | Extern          |
| 69C       | MP: Neuformatierung nichtflüchtiger Speicher        | Info               | Sperre        | Die Zentraleinheit hat einen Fehler in einem Sektor des nichtflüchtigen Speichers festgestellt. Neuformatierung ist erfolgt. Einstellungen prüfen.                                                              | Extern          |

## Diagnosen

| Hexa-Code | Name und Ursprung der Diagnose      | Folge              | Beständigkeit | Kriterien                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Rückstell-ebene |
|-----------|-------------------------------------|--------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| D9        | MP: Rückstellung wurde durchgeführt | Info               | Keine Sperre  | Die Zentraleinheit hat nach einer Rückstellung erfolgreich ihre Anwendungsprogramme erstellt. Rückstellung möglicherweise durch Einschalten, Installieren einer neuen Software oder Neukonfiguration. Die Diagnose wird sofort automatisch zurückgesetzt, so dass sie nur in der Liste der gespeicherten Diagnosen in TechView aufgeführt ist. | Extern          |
| 1E1       | Fehler Öldurchfluss - Verdichter 1A | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Der Ölzwischenndruck-Geber dieses Verdichters misst 30 Sekunden ohne Unterbrechung einen Druck, der mindestens 1,05 bar über dem Verflüssigerdruck des betreffenden Kreises oder mindestens 0,7 bar unter dem entsprechenden Saugdruck liegt.                                                                                                  | Lokal           |
| 1E2       | Fehler Öldurchfluss - Verdichter 1B | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Fehler Öldurchfluss - Verdichter 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Lokal           |
| 5A0       | Fehler Öldurchfluss - Verdichter 2A | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Fehler Öldurchfluss - Verdichter 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Lokal           |
| 5A1       | Fehler Öldurchfluss - Verdichter 2B | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Fehler Öldurchfluss - Verdichter 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Lokal           |
| 1E6       | Öltemperatursensor - Kprsr 1B       | Normal             | Sperre        | Sensor- oder LLID-Fehler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Extern          |
| 1E8       | Öltemperatursensor - Kprsr 2B       | Normal             | Sperre        | Sensor- oder LLID-Fehler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Extern          |
| 1E5       | Öltemperatursensor - Kprsr 1A       | Normal             | Sperre        | Sensor- oder LLID-Fehler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Extern          |
| 1E7       | Öltemperatursensor - Kprsr 2A       | Normal             | Sperre        | Sensor- oder LLID-Fehler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Extern          |
| A1        | Außenlufttemperaturfühler           | Normal             | Sperre        | Sensor- oder LLID-Fehler. Bei dieser Diagnose erfolgt ein betriebsbedingtes Abpumpen, unabhängig von der letzten zulässigen Temperatur.                                                                                                                                                                                                        | Extern          |

# Diagnosen

| Hexa-Code | Name und Ursprung der Diagnose | Folge              | Beständigkeit | Kriterien                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Rückstell-ebene |
|-----------|--------------------------------|--------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| D7        | Überspannung                   | Sofort-Abschaltung | Keine Sperre  | a. Netzspannung über +10 % des Nennwertes. (Halten = +10 % des Nennwertes. Auslösen = +15 % des Nennwertes. Reset-Differenz = min. 2 % und max. 4 %. Zeit bis zum Auslösen = min. 1 Minute, max. 5 Minuten.) Auslegung: Nenn-Auslösezeit: 60 Sekunden, wenn mehr als 112,5 % (+/- 2,5 %), autom. Rückstellung bei 109 % oder weniger.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Extern          |
| 19C       | Phasenverlust - Verdichter 1A  | Sofort-Abschaltung | Sperre        | a. An 1 oder 2 Transformatoreingängen wurde während des Betriebs oder Starts kein Strom gemessen. (Siehe Stromausfall-Diagnose ohne Sperre bei Ausfall aller 3 Phasen während des Betriebs). Halten = 20 % RLA. Auslösen = 5 % RLA. Minimale Auslösezeit ist länger als garantierte Rückstellung am Startermodul, maximal 3 Sekunden. Aktueller Auslegungs-Auslösepunkt ist 10 %. Die aktuelle Auslegungs-Auslösezeit beträgt 2,64 Sekunden.<br>b. Wenn der Phasenumkehrschutz aktiviert ist und an 1 oder mehr Trafo-Eingängen kein Strom gemessen wird. Erfassung und Abschaltung durch Regelung max. 0,3 Sekunden nach Verdichterstart. | Lokal           |
| 19D       | Phasenverlust - Verdichter 1B  | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Phasenverlust - Verdichter 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Lokal           |
| 19E       | Phasenverlust - Verdichter 2A  | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Phasenverlust - Verdichter 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Lokal           |
| 19F       | Phasenverlust - Verdichter 2B  | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Phasenverlust - Verdichter 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Lokal           |
| 184       | Phasenumkehr - Verdichter 1A   | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Eine Phasenumkehr wurde am Eingangsstrom erkannt. Bei einem Verdichterstart muss die Regelung eine Phasenumkehr spätestens nach 0,3 Sekunden erkennen und die Maschine abschalten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Lokal           |

## Diagnosen

| Hexa-Code | Name und Ursprung der Diagnose | Folge              | Beständigkeit | Kriterien                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Rückstell-ebene |
|-----------|--------------------------------|--------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 185       | Phasenumkehr - Verdichter 1B   | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Phasenumkehr - Verdichter 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Lokal           |
| 186       | Phasenumkehr - Verdichter 2A   | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Phasenumkehr - Verdichter 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Lokal           |
| 187       | Phasenumkehr - Verdichter 2B   | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Phasenumkehr - Verdichter 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Lokal           |
| 1A0       | Stromausfall - Verdichter 1A   | Sofort-Abschaltung | Keine Sperre  | Nach zuvor ordnungsgemäßer Stromversorgung während des Verdichterbetriebs ist ein Phasenverlust an allen drei Phasen aufgetreten. Auslegung: max. 10 % RLA, Auslösen in 2,64 Sekunden. Durch diese Diagnose können die Diagnosen "Phasenverlust" und "Übergang fertig, Eingang offen" nicht aufgerufen werden. Um das Auftreten dieser Diagnose bei der beabsichtigten Trennung der Hauptstromversorgung zu vermeiden, muss die Mindestzeit bis zum Auslösen größer als die garantierte Rückstellungszeit des Startermoduls sein. Hinweis: Diese Diagnose verhindert unnötige Diagnosen mit Betriebssperren aufgrund eines kurzzeitigen Stromausfalls. Sie schützt aber die Verdichter-Motor-Einheit nicht vor einer erneuten, unkontrollierten Stromzufuhr. Siehe zu dieser Schutzeinrichtung die Diagnose "Kurzzeitiger Stromausfall" Diese Diagnose ist während des Startbetriebs, vor dem Prüfen des Eingangssignals "Übergang fertig", nicht aktiv. Daher hat ein zufälliger Stromausfall während eines Starts die Diagnose "Starterfehler Typ 3" oder "Kein Starterübergang" mit Verriegelung zur Folge. | Extern          |
| 1A1       | Stromausfall - Verdichter 1B   | Sofort-Abschaltung | Keine Sperre  | Identisch mit: Stromausfall - Verdichter 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Extern          |
| 1A2       | Stromausfall - Verdichter 2A   | Sofort-Abschaltung | Keine Sperre  | Identisch mit: Stromausfall - Verdichter 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Extern          |
| 1A3       | Stromausfall - Verdichter 2B   | Sofort-Abschaltung | Keine Sperre  | Identisch mit: Stromausfall - Verdichter 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Extern          |

## Diagnosen

| Hexa-Code | Name und Ursprung der Diagnose                | Folge              | Beständigkeit | Kriterien                                                                                                                                                                                    | Rückstell-ebene |
|-----------|-----------------------------------------------|--------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 8C        | Abpumpen beendet - Kreis 1                    | Info               | Keine Sperre  | Das Auspumpen des Kältekreises wurde aufgrund übermäßiger Dauer oder spezieller Diagnosekriterien nicht ordnungsgemäß beendet, jedoch ohne Diagnosen mit Sperre bzw. manueller Rückstellung. | Extern          |
| 8D        | Abpumpen beendet - Kreis 2                    | Info               | Keine Sperre  | Identisch mit: Abpumpen beendet - Kreis 1                                                                                                                                                    | Extern          |
| 1B2       | Starkes Phasenungleichgewicht - Verdichter 1A | Sofort-Abschaltung | Sperre        | An einer Phase wurde ein 30-prozentiges, kontinuierliches Phasenungleichgewicht im Verhältnis zum Durchschnittswert aller 3 Phasen für die Dauer von 90 Sekunden erfasst.                    | Lokal           |
| 1B3       | Starkes Phasenungleichgewicht - Verdichter 1B | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Starkes Phasenungleichgewicht - Verdichter 1A                                                                                                                                 | Lokal           |
| 1B4       | Starkes Phasenungleichgewicht - Verdichter 2A | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Starkes Phasenungleichgewicht - Verdichter 1A                                                                                                                                 | Lokal           |
| 1B5       | Starkes Phasenungleichgewicht - Verdichter 2B | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Starkes Phasenungleichgewicht - Verdichter 1A                                                                                                                                 | Lokal           |
| 5CD       | Komm-Verlust Starter 1A: MP                   | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Komm-Verlust zwischen Starter und Zentraleinheit für die Dauer von 15 Sekunden.                                                                                                              | Lokal           |
| 6A7       | Probelauf Starter 1A                          | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Während des Starter-Probelaufs wurden entweder 50 % Leistungsspannung an den Spannungstransformatoren oder 10 % Nennstrom an den Stromtransformatoren gemessen.                              | Lokal           |
| 5CE       | Komm-Verlust Starter 1B: MP                   | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Komm-Verlust zwischen Starter und Zentraleinheit für die Dauer von 15 Sekunden.                                                                                                              | Lokal           |
| 6A8       | Probelauf Starter 1B                          | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Während des Starter-Probelaufs wurden entweder 50 % Leistungsspannung an den Spannungstransformatoren oder 10 % Nennstrom an den Stromtransformatoren gemessen.                              | Lokal           |

## Diagnosen

| Hexa-Code | Name und Ursprung der Diagnose                     | Folge              | Beständigkeit | Kriterien                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Rückstell-ebene |
|-----------|----------------------------------------------------|--------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 5CF       | Komm-Verlust Starter 2A: MP                        | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Komm-Verlust zwischen Starter und Zentraleinheit für die Dauer von 15 Sekunden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Lokal           |
| 6A9       | Probelauf Starter 2A                               | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Während des Starter-Probelaufs wurden entweder 50 % Leistungsspannung an den Spannungstransformatoren oder 10 % Nennstrom an den Stromtransformatoren gemessen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Lokal           |
| 5D0       | Komm-Verlust Starter 2B: MP                        | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Komm-Verlust zwischen Starter und Zentraleinheit für die Dauer von 15 Sekunden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Lokal           |
| 6AA       | Probelauf Starter 2B                               | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Während des Starter-Probelaufs wurden entweder 50 % Leistungsspannung an den Spannungstransformatoren oder 10 % Nennstrom an den Stromtransformatoren gemessen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Lokal           |
| CC        | Unterbrechungsfehler Starterschütz - Verdichter 2A | Sondermodus        | Keine Sperre  | Verdichterströme über 10 % RLA an einer oder allen Phasen wurden gemessen, als der Verdichter abgeschaltet werden sollte. Die Erfassungszeit beträgt mind. 5 Sekunden und max. 10 Sekunden. Bei Erfassung und bis zur manuellen Rückstellung der Steuereinheit: Diagnose wird erstellt, das betreffende Alarmrelais aktiviert, die Aktivierung des Verdampferpumpenausgangs fortgesetzt, Fortsetzung der Abschaltbefehle an den betroffenen Verdichter, vollständige Entlastung des betroffenen Verdichters und Befehle für normales Abschalten an alle übrigen Verdichter. Solange die Stromversorgung besteht, den Flüssigkeitsstand und den Ventilator des betroffenen Kältekreises überwachen. | Extern          |
| CA        | Fehler Unterbrechung Starterschütz - Verdichter 1A | Sondermodus        | Keine Sperre  | Identisch mit: Fehler Unterbrechung Starterschütz - Verdichter 2A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Extern          |
| CB        | Fehler Unterbrechung Starterschütz - Verdichter 1B | Sondermodus        | Keine Sperre  | Identisch mit: Fehler Unterbrechung Starterschütz - Verdichter 2A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Extern          |

## Diagnosen

| Hexa-Code | Name und Ursprung der Diagnose                     | Folge              | Beständigkeit | Kriterien                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Rückstell-ebene |
|-----------|----------------------------------------------------|--------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| CD        | Fehler Unterbrechung Starterschütz - Verdichter 2B | Sondermodus        | Keine Sperre  | Identisch mit: Fehler Unterbrechung Starterschütz - Verdichter 2A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Extern          |
| 180       | Kein Starterübergang - Verdichter 1A               | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Das Startermodul hat das Signal "Übergang abgeschlossen" nicht innerhalb der für die Umschaltung festgelegten Zeit empfangen. Die Halte-Dauer des Startermodul-Übergangsbefehls beträgt 1 Sekunde. Die Auslöse-Zeit des Übergangsbefehls beträgt 6 Sekunden. Die aktuelle Auslegung liegt bei 2,5 Sekunden. Diese Diagnose ist nur bei Sterndreieck-, Spartransformator-, Ständeranlasser und X-Direktstarter aktiv. | Lokal           |
| 181       | Kein Starterübergang - Verdichter 1B               | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Kein Starterübergang - Verdichter 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Lokal           |
| 182       | Kein Starterübergang - Verdichter 2A               | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Kein Starterübergang - Verdichter 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Lokal           |
| 183       | Kein Starterübergang - Verdichter 2B               | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Kein Starterübergang - Verdichter 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Lokal           |
| 6A3       | Fehler bei Aktivierung des Starters - Kprsr 1A     | Info               | Sperre        | Starter in der vorgegebenen Zeit (15 Sekunden) nicht aktiviert bzw. gestartet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Lokal           |
| 6A4       | Fehler bei Aktivierung des Starters - Kprsr 1B     | Info               | Sperre        | Identisch mit: Fehler Aktivierung/Start des Starters - Kprsr 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Lokal           |
| 6A5       | Fehler bei Aktivierung des Starters - Verd. 2A     | Info               | Sperre        | Identisch mit: Fehler Aktivierung/Start des Starters - Kprsr 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Lokal           |
| 6A6       | Fehler bei Aktivierung des Starters - Kprsr 2B     | Info               | Sperre        | Identisch mit: Fehler Aktivierung/Start des Starters - Kprsr 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Lokal           |

## Diagnosen

| Hexa-Code | Name und Ursprung der Diagnose        | Folge              | Beständigkeit | Kriterien                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Rückstell-ebene |
|-----------|---------------------------------------|--------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1E9       | Starter-Fehler Typ I - Verdichter 1A  | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Dies ist ein spezieller Startertest, bei dem 1M (1K1) zuerst geschlossen und danach sichergestellt wird, dass durch die Stromwandler kein Strom gemessen wird. Werden Ströme erfasst, wenn beim Start zunächst nur der Schaltschütz 1M geschlossen wird, wird einer der anderen Schütze überbrückt.                                                                                                                                 | Lokal           |
| 1EA       | Starter-Fehler Typ I - Verdichter 1B  | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Starter-Fehler Typ I - Verdichter 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Lokal           |
| 1EB       | Starter-Fehler Typ I - Verdichter 2A  | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Starter-Fehler Typ I - Verdichter 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Lokal           |
| 1EC       | Starter-Fehler Typ I - Verdichter 2B  | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Starter-Fehler Typ I - Verdichter 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Lokal           |
| 1ED       | Starter-Fehler Typ II - Verdichter 1A | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Dies ist eine spezielle Starterprüfung, bei der der Kurzschluss-Schütz (1K3) separat aktiviert wird. Danach wird sichergestellt, dass die Stromwandler keine Ströme erfassen. Werden Ströme erfasst, wenn beim Start nur S aktiviert ist, ist 1M kurzgeschlossen. b. Der Test unter a. gilt für alle Startertypen. (Hinweis: Es ist festzuhalten, dass die meisten Starter keine Verbindung mit dem Kurzschluss-Schütz herstellen.) | Lokal           |
| 1EE       | Starter-Fehler Typ II - Verdichter 1B | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Starter-Fehler Typ II - Verdichter 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Lokal           |
| 1EF       | Starter-Fehler Typ II - Verdichter 2A | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Starter-Fehler Typ II - Verdichter 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Lokal           |
| 1F0       | Starter-Fehler Typ II - Verdichter 2B | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Starter-Fehler Typ II - Verdichter 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Lokal           |

## Diagnosen

| Hexa-Code | Name und Ursprung der Diagnose                 | Folge              | Beständigkeit | Kriterien                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Rückstell-ebene |
|-----------|------------------------------------------------|--------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1F1       | Starter-Fehler Typ III - Verdichter 1A         | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Als Teil der normalen Startfolge des Verdichters wird der Kurzschluss-Schutz (1K3) und danach der Hauptschutz (1K1) aktiviert. 1,6 Sekunden später wurden von den Stromwandlern während der letzten 1,2 Sekunden an allen 3 Phasen keine Ströme erfasst. Der Test oben gilt für alle Startertypen außer Antriebe mit adaptiver Frequenz. | Lokal           |
| 1F2       | Starter-Fehler Typ III - Verdichter 1B         | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Starter-Fehler Typ III - Verdichter 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Lokal           |
| 1F3       | Starter-Fehler Typ III - Verdichter 2A         | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Starter-Fehler Typ III - Verdichter 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Lokal           |
| 1F4       | Starter-Fehler Typ III - Verdichter 2B         | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Starter-Fehler Typ III - Verdichter 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Lokal           |
| 5C7       | Startermodul-Speicherfehler Typ 1 - Starter 2A | Info               | Sperre        | Fehler bei Prüfsumme auf RAM-Kopie der Starter-LLID-Konfiguration.                                                                                                                                                                                                                                                                       | Lokal           |
| 5C8       | Startermodul-Speicherfehler Typ 1 - Starter 2B | Info               | Sperre        | Identisch mit: Startermodul-Speicherfehler Typ 1 - Starter 2A                                                                                                                                                                                                                                                                            | Lokal           |
| 5C5       | Startermodul-Speicherfehler Typ 1 - Starter 1A | Info               | Sperre        | Identisch mit: Startermodul-Speicherfehler Typ 1 - Starter 2A                                                                                                                                                                                                                                                                            | Lokal           |
| 5C6       | Startermodul-Speicherfehler Typ 1 - Starter 1B | Info               | Sperre        | Identisch mit: Startermodul-Speicherfehler Typ 1 - Starter 2A                                                                                                                                                                                                                                                                            | Lokal           |
| 5C9       | Startermodul-Speicherfehler Typ 2 - Starter 1A | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Startermodul-Speicherfehler Typ 1 - Starter 2A                                                                                                                                                                                                                                                                            | Lokal           |
| 5CA       | Startermodul-Speicherfehler Typ 2 - Starter 1B | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Startermodul-Speicherfehler Typ 1 - Starter 2A                                                                                                                                                                                                                                                                            | Lokal           |

## Diagnosen

| Hexa-Code | Name und Ursprung der Diagnose                           | Folge              | Beständigkeit | Kriterien                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Rückstell-ebene |
|-----------|----------------------------------------------------------|--------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 5CB       | Startermodul-Speicherfehler Typ 2 - Starter 2A           | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Startermodul-Speicherfehler Typ 1 - Starter 2A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Lokal           |
| 5CC       | Startermodul-Speicherfehler Typ 2 - Starter 2B           | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Startermodul-Speicherfehler Typ 1 - Starter 2A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Lokal           |
| 6B1       | Temperatur-Obergrenze Starterpaneel - Paneel 1, Kprsr 1B | Sondermodus        | Keine Sperre  | Auslösen des Thermostats für die obere Temperaturgrenze (77 °C) am Starterpaneel wurde erfasst. Hinweis: Andere Diagnosen, die als Folge des lokalen Auslösens durch die Temperatur-Obergrenze zu erwarten sind, werden von der Anzeige unterdrückt. Hierzu zählen Phasenverlust, Stromausfall und Eingang "Übergang fertig" offen bei Kprsr 1B.                                                | Lokal           |
| 6B0       | Temperatur-Obergrenze Starterpaneel - Paneel 1, Kprsr 2A | Sondermodus        | Keine Sperre  | Identisch mit: Temperatur-Obergrenze Starterpaneel - Paneel 1, Kprsr 1B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Lokal           |
| 6B2       | Temperatur-Obergrenze Starterpaneel - Paneel 1, Kprsr 2B | Sondermodus        | Keine Sperre  | Identisch mit: Temperatur-Obergrenze Starterpaneel - Paneel 1, Kprsr 1B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Lokal           |
| 5BA       | Sauggasdruck-Aufnehmer - Kreis 1, Verdichter 1A          | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Fehler Sensor oder LLID betrifft den Kältekreis, wenn keine Absperrventile vorhanden sind, oder den Verdichter, wenn Absperrventile installiert sind. Hinweis zur Auslegung: Bei Verdichtern mit Sammelrohren ohne Absperrventile wird bei dieser Diagnose zudem ein Kommunikationsverlust mit dem nicht vorhandenen Saugdruck Kprsr 1B erzeugt, damit der Kältekreis abgeschaltet werden kann. | Extern          |
| 5BB       | Sauggasdruck-Aufnehmer - Kreis 1, Verdichter 1B          | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Sauggasdruck-Aufnehmer - Kreis 1, Verdichter 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Extern          |
| 5BC       | Sauggasdruck-Aufnehmer - Kreis 1, Verdichter 2A          | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Sauggasdruck-Aufnehmer - Kreis 1, Verdichter 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Extern          |

## Diagnosen

| Hexa-Code | Name und Ursprung der Diagnose                            | Folge              | Beständigkeit | Kriterien                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Rückstell-ebene |
|-----------|-----------------------------------------------------------|--------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 5BD       | Sauggasdruck-Aufnehmer - Kreis 1, Verdichter 2B           | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Sauggasdruck-Aufnehmer - Kreis 1, Verdichter 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Extern          |
| 5B0       | Eingang "Übergang fertig" offen - Verdichter 1A           | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Der Eingang "Übergang fertig" wurde als geöffnet erfasst, bei laufendem Verdichtermotor und nach erfolgreich abgeschlossenem Übergang. Nur bei Sterndreieck-, Spartransformator-, Ständeranlasser und X-Direktstarter aktiv. Um diese Diagnose als Resultat eines Stromausfalls zu den Schaltschützen zu vermeiden, muss die Mindestzeit bis zur Auslösung größer als die Auslösezeit für die Stromausfall-Diagnose sein. | Lokal           |
| 5B1       | Eingang "Übergang fertig" offen - Verdichter 1B           | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Eingang "Übergang fertig" offen - Verdichter 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Lokal           |
| 5B2       | Eingang "Übergang fertig" offen - Verdichter 2A           | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Eingang "Übergang fertig" offen - Verdichter 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Lokal           |
| 5B3       | Eingang "Übergang fertig" offen - Verdichter 2B           | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Eingang "Übergang fertig" offen - Verdichter 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Lokal           |
| 5AC       | Eingang "Übergang fertig" kurzgeschlossen - Verdichter 1A | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Der Eingang "Übergang fertig" wurde als kurzgeschlossen erkannt, bevor der Verdichter gestartet wurde. Ist bei allen elektromechanischen Startern aktiv.                                                                                                                                                                                                                                                                  | Lokal           |
| 5AD       | Eingang "Übergang fertig" kurzgeschlossen - Verdichter 1B | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Eingang "Übergang fertig" offen - Verdichter 2B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Lokal           |
| 5AE       | Eingang "Übergang fertig" kurzgeschlossen - Verdichter 2A | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Eingang "Übergang fertig" offen - Verdichter 2B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Lokal           |
| 5AF       | Eingang "Übergang fertig" kurzgeschlossen - Verdichter 2B | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Eingang "Übergang fertig" offen - Verdichter 2B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Lokal           |

## Diagnosen

| Hexa-Code | Name und Ursprung der Diagnose                            | Folge              | Beständigkeit | Kriterien                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Rückstell-ebene |
|-----------|-----------------------------------------------------------|--------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| D8        | Unterspannung                                             | Normal             | Keine Sperre  | a. Netzspannung weniger als 10 % unter dem Nennwert oder Unter-/Überspannungstransformator nicht angeschlossen. (Halten = -10 % des Nennwertes. Auslösen = -15 % des Nennwertes. Reset-Differenz = min. 2 % and max. 4 %. Zeit bis Auslösen = min. 1 Minute, max. 5 Minuten.)<br>Auslegung: Nenn-Auslösezeit: 60 Sekunden bei weniger als 87,5 % oder +/-2,8 % bei 200 V oder +/-1,8 % bei 575 V, Auto-Reset bei min. 90 %.                                | Extern          |
| 771       | Eingang "Übergang fertig" kurzgeschlossen - Verdichter 1B | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Der Verdampfdruck ist unter 0,7 bar (oder 0,35 bar bei Softwareversion vor Okt. '02) gefallen, unabhängig davon, ob in dem Kältekreis Verdichter in Betrieb sind oder nicht. Die Diagnose wurde erzeugt, um Ausfälle von Verdichtern durch Querverbindung zu vermeiden, die zum Abschalten der Wasserkühlmaschine führen. Wird ein bestimmter Verdichter oder Kältekreis gesperrt, werden die zugehörigen Saugdruckgeber nicht für die Diagnose verwendet. | Lokal           |
| 772       | Sehr niedriger Verdampfungsdruck - Kreis 2                | Sofort-Abschaltung | Sperre        | Identisch mit: Sehr niedriger Verdampfungsdruck - Kreis 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Lokal           |

# Wartungsvertrag und Schulung

---

## Wartungsvertrag

Es wird dringend empfohlen, einen Wartungsvertrag mit einem Kundendienst in Ihrer Nähe abzuschließen. Dieser Vertrag gewährleistet die regelmäßige Wartung des Systems durch Fachpersonal, das auf unseren Geräten geschult ist. Durch regelmäßige Wartung kann jede Störung rechtzeitig erkannt und behoben und die Möglichkeit, dass schwerwiegende Schäden auftreten, auf ein Minimum beschränkt werden. Abschließend sei bemerkt, dass eine regelmäßige Wartung die größtmögliche Lebensdauer Ihrer Geräte sicherstellt. Nicht oder falsch durchgeführte Wartungsarbeiten und/oder fehlerhafte Installationen können zum sofortigen Verlust der Gewährleistung führen.

## Schulung

Das im vorliegenden Handbuch beschriebene Gerät ist das Ergebnis jahrelanger Forschung und ständiger Weiterentwicklung. Um den Betrieb und die Wartung der Geräte zu vereinfachen, bietet Trane Schulungsseminare an. Das vorrangige Ziel dieser Schulung besteht darin, dem Betreiber und Wartungspersonal die Funktionsweise der Geräte zu erläutern. Dabei wird besonders auf die regelmäßige Prüfung der Betriebsparameter und die vorbeugende Wartung Wert gelegt, um Schäden und zusätzliche Kosten zu vermeiden.



|                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| Dokument-Bestellnummer | RLC-SVU01B-DE      |
| Datum                  | 0606               |
| Ersetzt                | RLC-SVU01B-DE_0104 |
| Lagerort               | Europa             |

*Im Interesse einer kontinuierlichen Produktverbesserung behält Trane sich das Recht vor, Konstruktionen und Spezifikationen ohne Ankündigung zu ändern. Installation und Wartung der in dieser Anleitung beschriebenen Geräte dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden.*

**[www.trane.com](http://www.trane.com)**

For more information contact your local  
district office or e-mail us at [comfort@trane.com](mailto:comfort@trane.com)

American Standard Europe BVBA  
Registered Office: 1789 Chaussée de Wavre, 1160 Brussels - Belgium